IBEA

Impact des pratiques sur la Biodiversité des Exploitations Agricoles

IBEA

Un outil de diagnostic de l'impact des pratiques agricoles sur la biodiversité

Notice scientifique

1ère version, mars 2013

Version pour l'impression

Notice d'utilisation rédigée par France Nature Environnement, en partenariat avec le CEZ – Bergerie Nationale, avec l'appui scientifique de l'INRA et du MNHN

France Nature Environnement
fne.asso.fr

INRA

l'Europe s'engage en France

la bergerie nationale

Union Européenne

Sommaire

1. Préambule 3

1.1. Contexte et objectifs 3

1.2. Principe de l'outil 3

1.3. Partenaires techniques et financiers 4

2. Construction de l'outil et parti-pris 5

2.1. Contexte : création de l'outil IBEA 5

2.2. Description de l'outil 6

2.2.1. Objectifs de l'outil, public visé 6

2.2.2. Echelle de diagnostic 7

2.2.3. Démarche 7

3. Description détaillée et justification scientifique du modèle : les différents attributs 9

3.1. Arborescence du modèle 9

3.2. Présentation détaillée des attributs 13

Module Biodiversité domestique 14

Module Qualité des milieux cultivés 26

Module Qualité des milieux semi-naturels 60

Module Qualité des autres milieux 80

Module Qualité des milieux 94

Module Organisation spatiale et gestion temporelle 100

Module Impact sur la biodiversité sauvage 118

Ensemble des modules : Impacts sur la biodiversité de l'exploitation 122

Liste des sigles 125

Annexe 126

Bibliographie 127

1. PREAMBULE

1.1. Contexte et objectifs

L'outil de diagnostic « IBEA », Impact des pratiques sur la Biodiversité des Exploitations Agricoles, a été conçu par France Nature Environnement et résulte d'un partenariat réunissant France Nature Environnement, l'Institut National de la Recherche Agronomique, le Muséum National d'Histoire Naturelle, la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité et l'enseignement agricole (Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche du Ministère en charge de l'Agriculture, établissements d'enseignement agricole).

Les objectifs de cet outil sont tout d'abord de :

- développer la prise en compte de la biodiversité dans la formation initiale et continue des agriculteurs ;
- promouvoir, sur les exploitations agricoles de lycées agricoles publics, des pratiques agricoles exemplaires en matière de préservation de la biodiversité, grâce à une sensibilisation des équipes enseignantes, du directeur d'exploitation et des salariés, et des apprenants (élèves, apprentis, stagiaires en formation continue) ;
- améliorer le dialogue, sur le terrain, entre agriculteurs et environnementalistes.

A terme l'objectif du projet est de renforcer la prise en compte de la biodiversité dans les itinéraires techniques agricoles, et, en associant tous les acteurs du développement agricole (agriculteurs, conseillers des chambres d'agriculture, lycées agricoles, associations environnementales) dans la réflexion et les débats, de permettre également une valorisation, de manière indirecte, des pratiques agricoles favorables.

1.2. Principe de l'outil

L'outil IBEA est un logiciel d'évaluation de l'impact des pratiques agricoles sur la biodiversité à l'échelle de l'exploitation. Il est avant tout un outil pédagogique à destination des apprenants de lycées agricoles et des agriculteurs. Il permet d'approcher la complexité des relations entre la biodiversité et les pratiques agricoles, dont l'impact positif ou négatif est analysé puis synthétisé. L'outil ne permet donc pas d'évaluer l'état de la biodiversité de manière directe, mais au travers de l'impact des pratiques agricoles sur cette biodiversité.
Le diagnostic réalisé par l'outil IBEA s'applique à l'échelle de l'exploitation agricole en tant qu'unité décisionnelle de l'agriculteur. L'ensemble des pratiques est ainsi pris en compte (choix des productions, itinéraires techniques, rotations et assolement, organisation des parcelles…). La biodiversité concernée est

elle aussi entendue au sens large : biodiversité domestique (espèces, races et variétés) et sauvage, ordinaire et remarquable.
L'outil IBEA est fondé sur une approche multicritère, qui décompose la biodiversité en différents éléments selon une structuration hiérarchique, et qui relie ces éléments de biodiversité à des ensembles de pratiques notées de manière positive ou négative selon leur impact sur la biodiversité. L'arborescence ainsi constituée par le modèle permet non seulement de prendre en compte l'impact positif ou négatif d'une pratique - considérée individuellement - sur la biodiversité, mais également des interactions entre pratiques, et donc des itinéraires techniques dans leur ensemble.

1.3. Partenaires techniques et financiers

La conception et la diffusion de l'outil IBEA ont été réalisées grâce à de nombreux partenaires techniques : Institut National de la Recherche Agronomique, Muséum National d'Histoire Naturelle, CEZ-Bergerie Nationale, Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche du Ministère en charge de l'Agriculture.

La conception et la diffusion de l'outil IBEA ont été réalisées grâce au soutien de nombreux partenaires financiers : Fondation Nature et Découvertes, Fondation Léa Nature, Union Européenne (Fonds Social Européen), Ministère en charge de l'Agriculture.

Union européenne

2. CONSTRUCTION DE L'OUTIL ET PARTI-PRIS

2.1. Contexte : création de l'outil IBEA

L'outil de diagnostic de l'impact des pratiques agricoles sur la biodiversité : IBEA a été conçu dans le cadre de l'appel à projet : « Biodiversité en danger : des constats à l'action » de la fondation Nature et Découverte, et grâce à son financement. Cet outil est à but pédagogique et à destination des élèves des établissements d'enseignement agricole.

Sa conception a débuté en 2007 sous un projet intitulé : « lycées agricoles : promouvoir leur biodiversité ». Ce projet a bénéficié en outre d'un financement du Ministère de l'agriculture et du Groupe Léa Nature**.**

Les objectifs de cet outil sont tout d'abord de :

- développer la prise en compte de la biodiversité dans la formation initiale des agriculteurs ; la formation initiale semble en effet être un moyen efficace, au-delà des mesures prises, dans le cadre de la Politique Agricole Commune notamment, pour la sensibilisation des agriculteurs aux questions environnementales, et de biodiversité en particulier ;
- promouvoir, sur les exploitations agricoles de lycées agricoles publics, des pratiques agricoles exemplaires en matière de préservation de la biodiversité, grâce à une sensibilisation des équipes enseignantes, du chef d'exploitation et des élèves.
- améliorer le dialogue, sur le terrain, entre agriculteurs et environnementalistes. Plus largement, la réflexion qui sous-tend la construction de l'outil IBEA constitue un sujet de débat intéressant entre agriculteurs et environnementalistes, mais aussi pour les jeunes en formation dans les lycées agricoles.

A terme l'objectif du projet est de renforcer la prise en compte de la biodiversité dans les itinéraires techniques agricoles, et, en associant tous les acteurs du développement agricole (agriculteurs, conseillers des chambres d'agriculture, lycées agricoles, associations environnementales) dans la réflexion et les débats, de permettre également une valorisation, de manière indirecte, des pratiques agricoles favorables.

La création de cet outil résulte d'un partenariat réunissant France Nature Environnement (FNE), l'Institut National pour la Recherche Agronomique (INRA), le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) et l'enseignement agricole (Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche - DGER, Etablissements Publics Locaux d'enseignement agricole - EPLEFPA).

Le groupe de travail était constitué plus précisément :

- d'un comité de pilotage de 45 membres formé :
  - d'experts scientifiques (INRA, MNHN, ENITA de Clermont, ENSAT, Centre d'écodéveloppement de Villarceaux, de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité),
  - d'administrations (Ministère en charge de l'agriculture et Ministère en charge de l'écologie)
  - de l'enseignement agricole (DGER, Inspection, CEZ - Bergerie Nationale, lycées agricoles)
  - des APNE membres du réseau FNE (LPO, Nature Centre, Alsace Nature, FRANE, CREPAN, Ecologistes de l'Euzière, CORIF, Limousin Nature Environnement, FRAPNA…)

Le comité de pilotage a suivi, orienté et validé les grandes étapes du projet.

- d'une cellule technique regroupant FNE, l'INRA, le MNHN, la FRB et l'Enseignement agricole. Elle a été chargée de la mise en œuvre scientifique et opérationnelle du projet.

2.2. Description de l'outil

2.2.1. Objectifs de l'outil, public visé

L'outil IBEA (Impact des pratiques sur la Biodiversité des Exploitations Agricoles) est un logiciel d'évaluation de l'impact des pratiques agricoles sur la biodiversité à l'échelle de l'exploitation.

Il est avant tout un outil pédagogique à destination des élèves de lycées agricoles et des agriculteurs, qui permet d'approcher la complexité des relations entre la biodiversité et les pratiques agricoles, dont l'impact positif ou négatif est analysé puis synthétisé. L'outil ne permet donc pas d'évaluer l'état de la biodiversité de manière directe, mais au travers des pratiques agricoles et de leur impact sur cette biodiversité.
C'est aussi un outil d'aide à la décision puisqu'il permet de visualiser les impacts des pratiques agricoles actuelles, et de simuler les impacts d'un changement de pratiques sur la biodiversité.
Ainsi, IBEA a également pour vocation de promouvoir des pratiques agricoles plus respectueuses de la biodiversité, notamment sur les exploitations des établissements de l'enseignement agricole.

Plus largement, l'outil IBEA vise à favoriser le dialogue entre agriculteurs et environnementalistes, afin de mieux prendre en compte la biodiversité en agriculture.

2.2.2. Echelle de diagnostic

Le diagnostic réalisé par l'outil IBEA s'applique à l'échelle de l'exploitation agricole en tant qu'unité décisionnelle de l'agriculteur (ensemble du site, y compris les espaces non agricoles gérés par l'agriculteur). L'ensemble des pratiques est ainsi pris en compte (choix des productions, itinéraires techniques, rotations et assolement, organisation des parcelles…).

La biodiversité concernée est elle aussi entendue au sens large : biodiversité domestique (espèces, races et variétés) et sauvage, ordinaire et remarquable.

L'outil peut être utilisé sur tout type d'exploitation : tout système de production, tout contexte agricole.

On réalise le diagnostic pour une campagne donnée.

2.2.3. Démarche

L'outil IBEA est fondé sur une approche multicritère, qui décompose la biodiversité en différents éléments selon une structuration hiérarchique, et qui relie ces éléments de biodiversité à des ensembles de pratiques notées de manière positive ou négative selon leur impact sur la biodiversité. L'arborescence ainsi constituée par le modèle permet non seulement de prendre en compte l'impact positif ou négatif d'une pratique - considérée individuellement - sur la biodiversité, mais également des interactions entre pratiques, et donc des itinéraires techniques dans leur ensemble.

L'hypothèse de départ est que les pratiques agricoles ont un impact sur la biodiversité, mais cet impact peut être positif ou négatif selon les espèces considérées. La biodiversité constitue un ensemble complexe où les différents constituants interagissent, et sont également en interactions avec les autres composantes du milieu, au sens large. L'outil IBEA est basé sur une modélisation de ces éléments et de leurs interactions.
La construction de l'outil IBEA se base sur un modèle écologique, partant de la biodiversité pour arriver aux pratiques impactantes. La mise en œuvre de l'outil utilise le processus inverse : on renseigne des attributs de base correspondant à des pratiques agricoles, qui permettent de « remonter » vers des indicateurs d'impacts sur la biodiversité.

L'outil IBEA aborde la biodiversité sur l'exploitation agricole en distinguant :

- La biodiversité domestique, que l'on évalue directement en dénombrant les espèces et variétés / races
- La biodiversité sauvage pour laquelle on évalue l'impact des pratiques agricoles à travers deux axes : la qualité des milieux ; et l'organisation de ces milieux

Avertissements à l'utilisateur

IBEA est un outil d'évaluation des impacts des pratiques agricoles mises en œuvre sur l'exploitation (décisions de l'agriculteur) sur la biodiversité de ce territoire **: ce n'est pas un outil d'évaluation de la biodiversité sur l'exploitation agricole ; le résultat obtenu ne renseigne pas sur l'état de la biodiversité présente sur l'exploitation,** qui dépend également de l'environnement de l'exploitation, mais il estime l'impact des pratiques agricoles sur la biodiversité de l'exploitation.

L'outil IBEA n'est pas adapté à une comparaison des exploitations entre elles ; il peut en revanche permettre de simuler des marges de progrès pour une exploitation donnée, dans un objectif pédagogique.

L'intérêt de l'outil n'est pas son résultat final (attribut « impact global sur la biodiversité ») mais les « chemins » (combinaisons de pratiques) qui ont permis d'aboutir à ce résultat. L'analyse de l'arborescence et des valeurs que prennent les différents attributs constitue donc l'intérêt principal de l'outil, en particulier dans un objectif pédagogique.

L'outil raisonne à l'échelle de l'exploitation (proportion de surfaces labourées, traitées, etc.) **sans tenir compte de la taille de l'exploitation elle-même** : or l'effet « taille » de l'exploitation peut compenser (par la plus forte probabilité de présence de mares, bois, etc.) des mauvaises pratiques. Ces éléments doivent être intégrés dans l'interprétation du diagnostic.

3. DESCRIPTION DETAILLEE ET JUSTIFICATION SCIENTIFIQUE DU MODELE : LES DIFFERENTS ATTRIBUTS

3.1. Arborescence du modèle

L'outil IBEA a été construit en identifiant dans un premier temps les facteurs écologiques (qualité des milieux, effet mosaïque) influençant la biodiversité (modèle écologique), puis en identifiant les pratiques agricoles impactant ces facteurs écologiques (itinéraires techniques, taille des parcelles, etc.). Ces pratiques ont ensuite été mises en relation et hiérarchisées en les intégrant au modèle écologique. Ces évaluations ont été basées sur un recueil bibliographique et à « dire d'experts ». Le modèle créé permet ainsi, à partir des pratiques mises en place par l'agriculteur, à partir de ses décisions, d'évaluer un impact global de l'exploitation sur la biodiversité, mais aussi d'isoler l'impact de certaines pratiques ou ensemble de pratiques sur la biodiversité.

Plus précisément, l'outil IBEA est représenté par une arborescence dont la racine est l'évaluation de l'impact sur la biodiversité de l'exploitation. Elle se divise ensuite en plusieurs branches principales qui correspondent :

- d'un côté à la biodiversité domestique (évaluée de manière directe par un comptage des espèces, race et/ou variétés élevées et/ou cultivées) ;
- et de l'autre à l'impact des pratiques agricoles sur la biodiversité sauvage.

Ces branches se divisent elles–mêmes en fonction des facteurs qui les influencent (qualité des milieux, organisation spatiale et gestion temporelle, etc.) et ainsi de suite jusqu'aux attributs dits de « base », (les feuilles de l'arbre), qui représentent les choix faits par l'agriculteur sur son exploitation. L'outil IBEA est composé de 33 critères ou attributs de base.

En remontant l'arborescence, ces attributs de base sont regroupés dans des « nœuds » appelés attributs « agrégés », auxquels correspond, pour chacun d'eux, une table de règle de décision. Il existe 20 attributs agrégés.

L'arborescence ainsi que les attributs sont illustrés pages suivantes (figures 1, 2 et 3).

Pour caractériser chaque attribut (agrégé ou de base), un nombre limité de classes qualitatives a été défini. Ce nombre ne doit pas être trop élevé, de manière à garder un degré de complexité acceptable dans les tables d'agrégation.

Par exemple, l'attribut « Diversité spécifique animale et végétale » est défini par les classes :

Très faible / Faible / Moyenne / Forte / Très forte

Figure 1 : Arborescence de l'outil IBEA

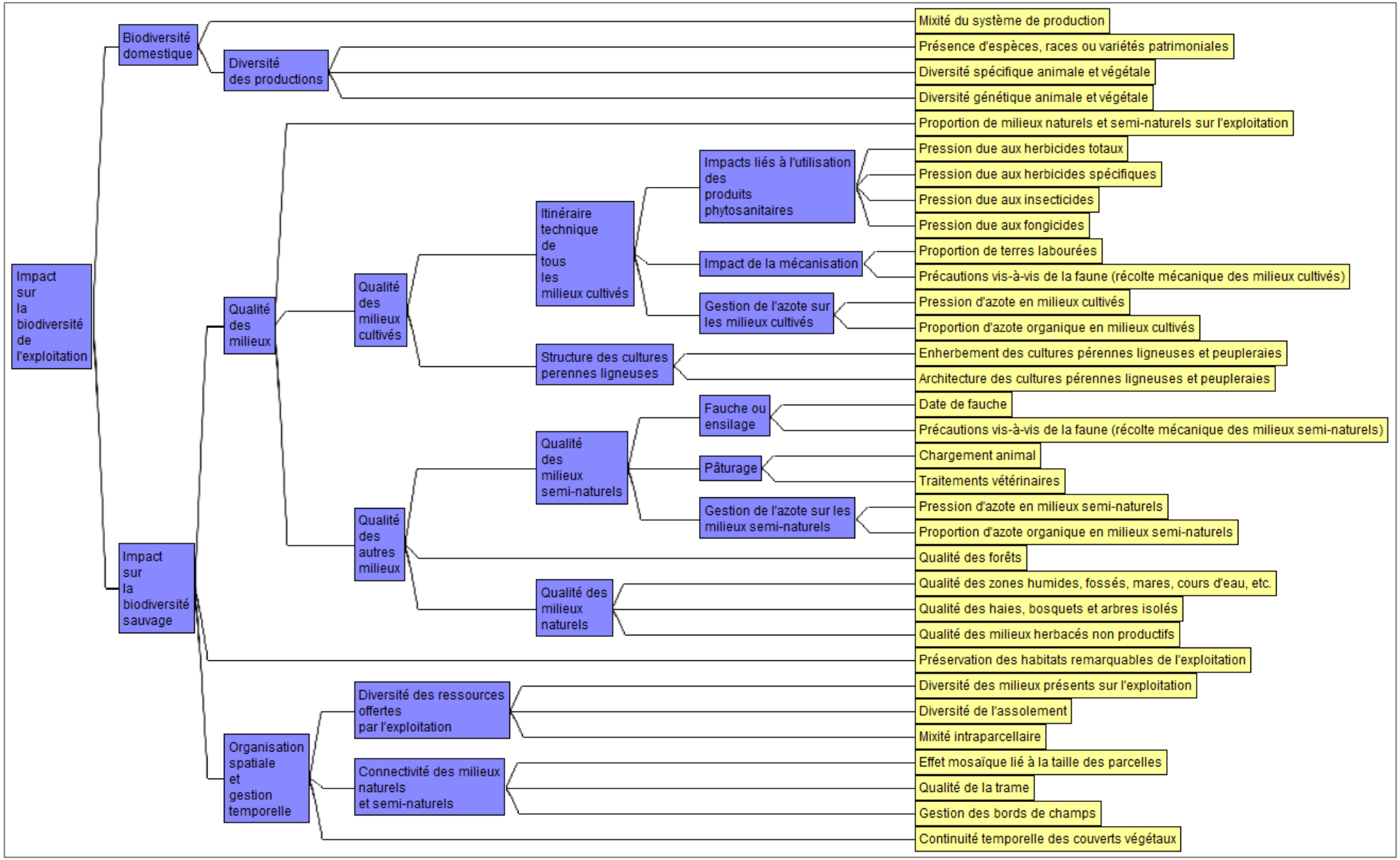

Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Biodiversité domestique
Diversité des productions
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Structure des cultures perennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Qualité des autres milieux
Qualité des milieux semi-naturels
Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Pâturage
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des forêts
Qualité des milieux naturels
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Figure 2 : Attributs de base de l'outil IBEA

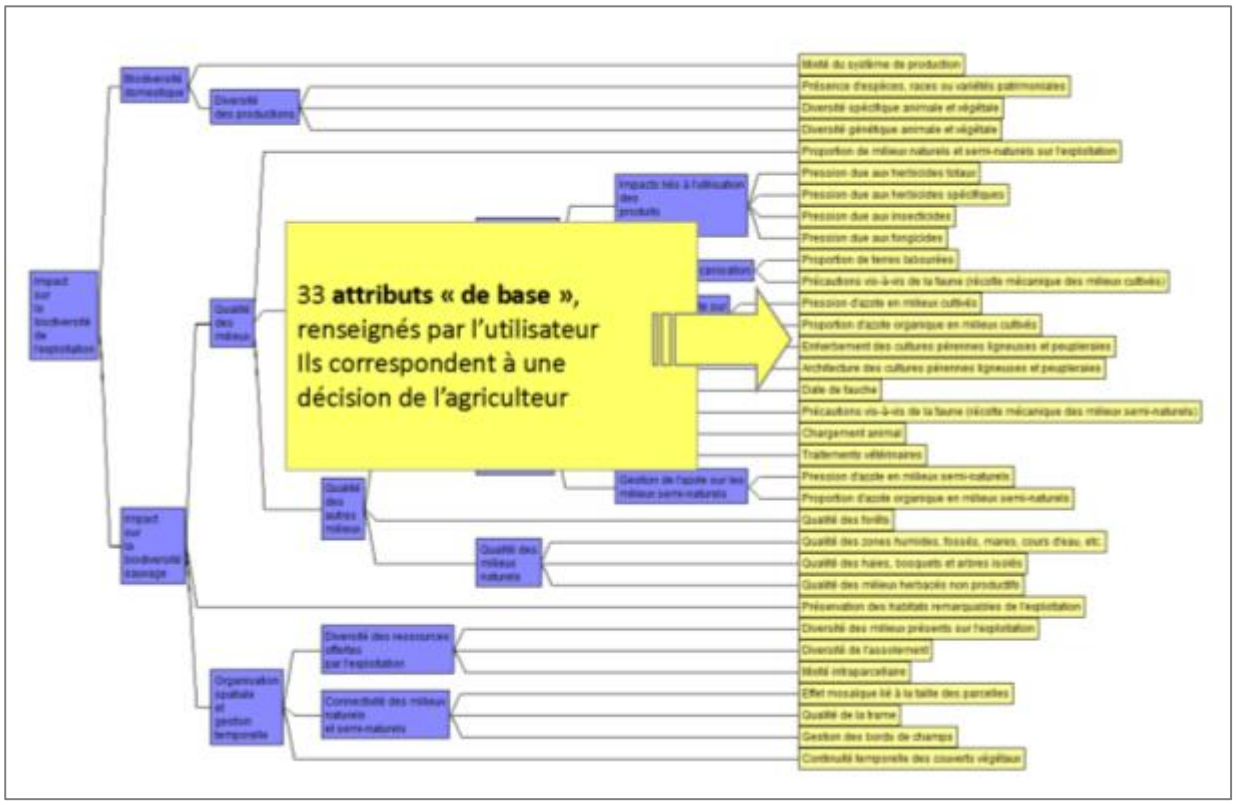
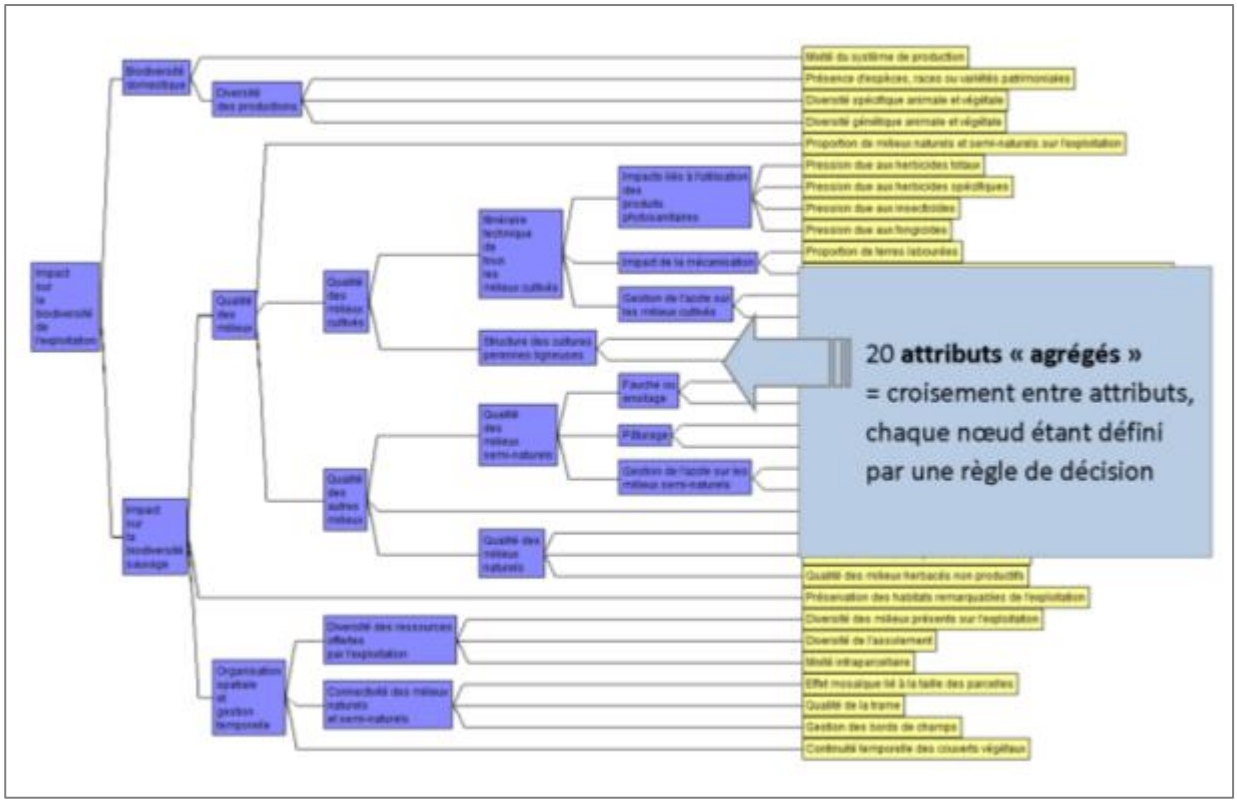


Figure 3 : Attributs agrégés de l'outil IBEA



Ces classes sont précisées autant que possible par des fourchettes ou valeurs seuils (cf. ci-après).
Pour les attributs de base, chaque classe est déterminée par la valeur d'un indicateur.
Par exemple, pour l'attribut « Diversité spécifique animale et végétale », l'indicateur choisi est le nombre d'espèces élevées et/ou cultivées et les cinq classes sont définies comme suit :

Figure 4 : Classes définissant l'attribut « Diversité spécifique animale et végétale »

Classes	Description
Très faible	Nombre inférieur ou égal à 2
Faible	Nombre compris entre 3 et 4
Moyenne	Nombre compris entre 5 et 6
Forte	Nombre compris entre 7 et 8
Très forte	Nombre supérieur à 8

Pour chacun des attributs, la valeur des seuils a été fixée sur la base de la bibliographie et des échanges entre experts regroupés au sein de la cellule technique du projet IBEA.

Pour les attributs agrégés, les classes sont caractérisées à partir des valeurs des attributs regroupés, grâce à un corps de règles de décision. Ces règles de décision sont des tables d'agrégation construites de façon à donner plus ou moins de poids aux attributs de base.
Par exemple l'attribut agrégé « Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels» se situe au croisement des attributs « Pression d'azote en milieux semi-naturels» et « Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels», et la table d'agrégation de ces attributs se présente ainsi :

Figure 5 : règles de décisions de l'attribut agrégé « Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels »

	Attributs de base		Attribut agrégé
	Pression d'azote en milieux semi-naturels	Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels	Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
1	très forte	faible	problématique
2	très forte	moyenne	problématique
3	très forte	forte	problématique
4	forte	faible	problématique
5	forte	moyenne	problématique
6	forte	forte	acceptable
7	moyenne	faible	acceptable
8	moyenne	moyenne	acceptable
9	moyenne	forte	favorable
10	faible	faible	favorable
11	faible	moyenne	favorable
12	faible	forte	favorable

La valeur des seuils et les poids des attributs dans les tables d'agrégations ont été fixés sur la base de la bibliographie disponible et des échanges entre experts regroupés au sein de la cellule technique du projet IBEA.

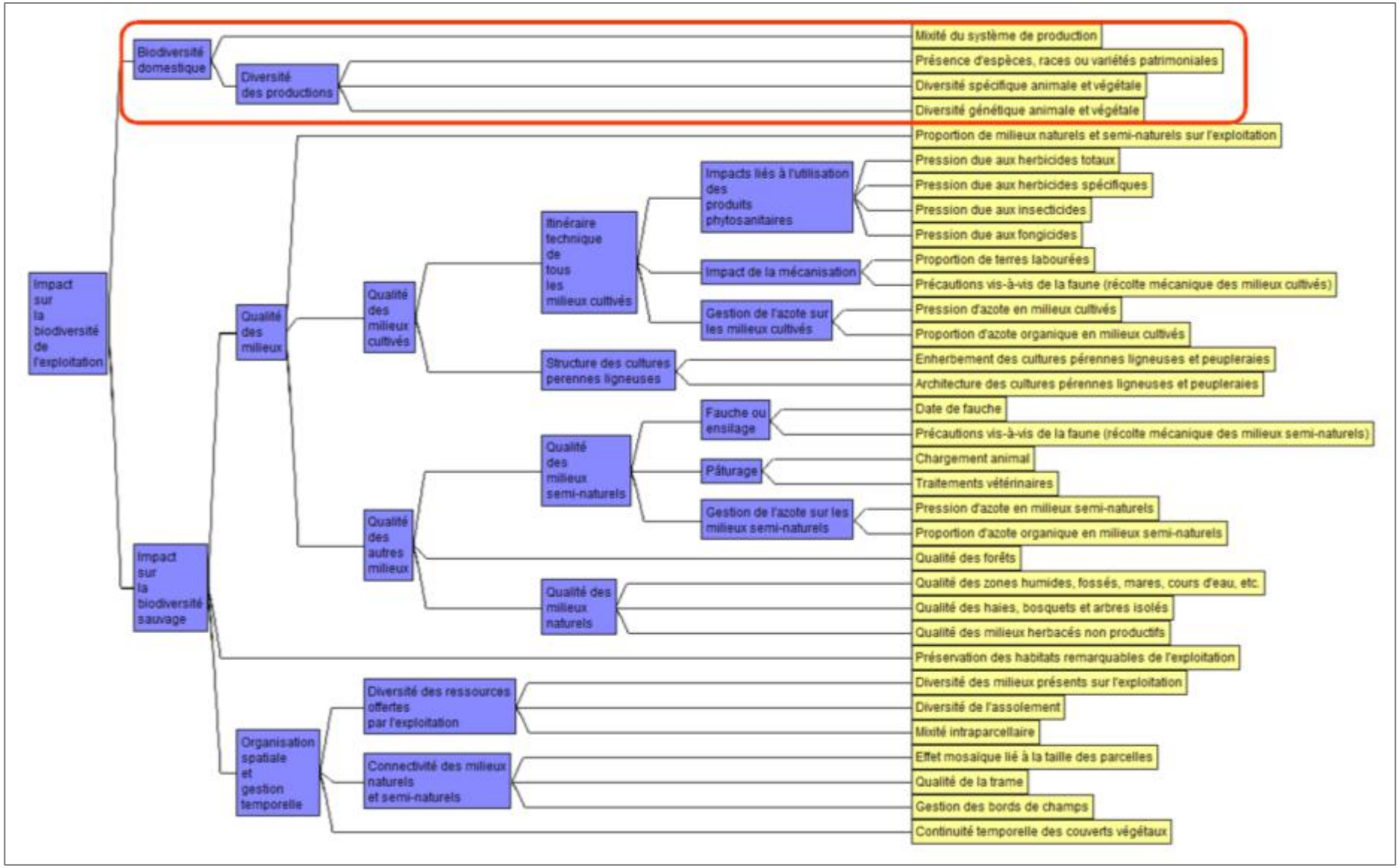
3.2. Présentation détaillée des attributs

La totalité des attributs composant l'arborescence d'IBEA sont décrits ici, qu'ils soient attributs de base ou attributs agrégés.
Chacun est présenté sous la forme d'une fiche précisant les informations suivantes :

- le nom de l'attribut
- le type d'attribut : basique ou agrégé - et pour les attributs de base le nom de l'onglet de saisie dans l'interface en ligne
- l'attribut-parent
- l'objet, c'est-à-dire la justification de la prise en compte de ce critère par rapport aux objectifs de l'outil IBEA
- les modalités de qualification
- le mode de calcul ou d'évaluation
- le mode de saisie dans l'interface en ligne IBEA

NB : L'ordre choisi pour présenter les attributs correspond à l'arborescence d'IBEA, et pas nécessairement donc à l'ordre de saisie dans le formulaire de l'outil en ligne. Pour cela, il faut se référer au **« Guide de l'utilisateur » accessible sur internet dans l'onglet « Mode d'emploi ».**
Ici, module par module, on présente d'abord les attributs de base, puis les attributs agrégés en remontant l'arborescence.

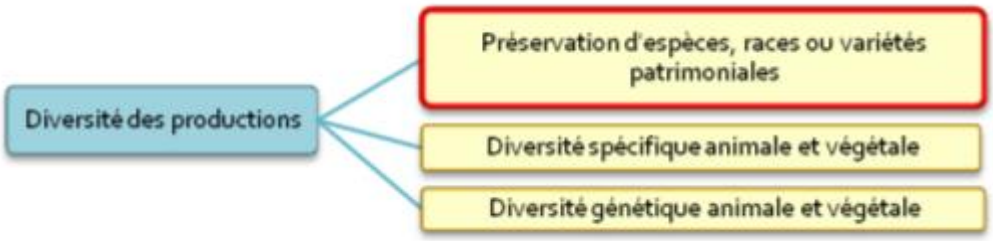
Module Biodiversité domestique


Biodiversité domestique
Diversité des productions
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Qualité des milieux
Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Structure des cultures pérennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Qualité des autres milieux
Qualité des milieux semi-naturels
Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Pâturage
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des forêts
Qualité des milieux naturels
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Impact sur la biodiversité sauvage
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Préservation d'espèces, races ou variétés patrimoniales

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Description du système d'exploitation »

Attribut parent : Diversité des productions


Diversité des productions
Préservation d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale

Objet :
Quelques agriculteurs élèvent des races locales ou cultivent des variétés « anciennes » ou locales, généralement menacées d'extinction (cf. annexe 1). Cette fonction importante de gestion patrimoniale est valorisée par cet indicateur, quelque soit l'effectif du cheptel ou la surface concernée. Outre la valeur patrimoniale, l'utilisation de variétés anciennes peut donner des résultats intéressants dans des systèmes extensifs notamment en agriculture biologique ; comme par exemple une plus forte tolérance à une invasion d'adventices (Cosser et al. 1997 in ESCo, 2008) et une plus grande résistance aux bioagresseurs (Kuc, 2001, in ESCo, 2008) permettant ainsi une réduction des apports d'herbicides (Watson et al. 2006, in ESCo, 2008) de fongicides et d'insecticides.
Animal : voir la liste des races menacées en annexe 1
Végétal : il n'existe pas de liste officielle pour les végétaux. Le plus souvent, l'utilisateur sait s'il utilise une espèce ou une variété patrimoniale, rare, ou menacée. A titre d'exemple, on peut citer le petit ou le grand épeautre, l'avoine nue, le safran, des légumes rares, des variétés fruitières ou maraîchères locales…[1]

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 2
Classes : oui ; non

Mode de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par la présence ou non d'espèces/races/variétés menacées sur l'exploitation.

Valeur	Description
Oui	Présence d'espèces/races/variétés menacées
Non	Absence d'espèces/races/variétés menacées

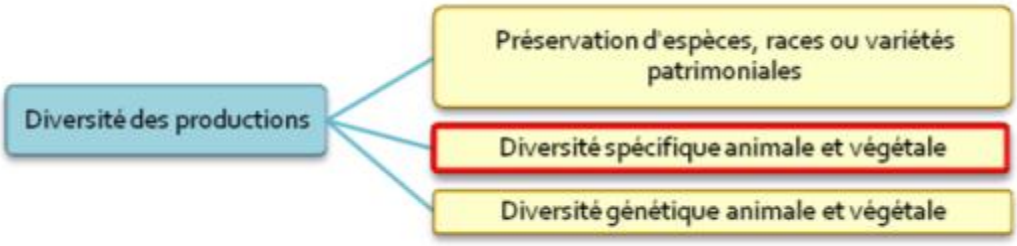
Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante

[1] Source : Vilain L., Boisset K., Girardin P., Guillaumin A., Mouchet C., Viaux P., Zahm F., 2008. La méthode IDEA : indicateur de durabilité des exploitations agricoles : guide d'utilisation, 3e édition, Educagri, Dijon.

Diversité spécifique animale et végétale

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Description du système d'exploitation »

Attribut parent : Diversité des productions


Diversité des productions
Préservation d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale

Objet :
Depuis 30 à 40 ans, la spécialisation et l'industrialisation de l'agriculture ont entraîné une diminution très importante de la biodiversité domestique. Ce critère valorise la conservation d'une diversité d'espèces cultivées et élevées sur l'exploitation permettant le maintien de la biodiversité à la fois domestique et sauvage.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 5
Classes : très faible ; faible ; moyenne ; forte ; très forte

Mode de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par le nombre d'espèces animales/végétales élevées/cultivées sur l'exploitation et les seuils ont été fixés à dire d'experts.

Valeur	Description
Très faible	Nombre inférieur ou égal à 2
Faible	Nombre compris entre 3 et 4
Moyenne	Nombre compris entre 5 et 6
Forte	Nombre compris entre 7 et 8
Très forte	Nombre égal ou supérieur à 9

Précisions :
Dans le terme « production », on inclut les cultures et élevages qui ont une véritable place dans l'exploitation. Il convient ainsi de compter les productions vendues, les productions consommées sur l'exploitation (plantes fourragères…), ainsi que les productions de consommation familiale qui ont une certaine importance. Dans ce dernier cas, l'agriculteur jugera de l'importance de la production. A titre d'exemple, l'élevage de 2 vaches et 4 porcs en plein air compte pour 2 espèces, l'élevage de 10 poules ne compte pas.

Les prairies sont comptabilisées de façon particulière, étant donné qu'elles sont très souvent composées de mélanges d'espèces plus ou moins déterminés. Chaque catégorie de prairie (prairie permanente ou naturelle, prairie temporaire de moins de 5 ans, prairie temporaire de plus de 5 ans) compte pour 1 espèce. Les CIPAN (Cultures intermédiaires pièges à nitrates) et autres cultures intermédiaires sont également comptabilisées dans cet attribut, puisqu'elles représentent des milieux différents, profitables à la biodiversité. Une interculture simple (une ou deux espèces sur l'exploitation) ajoute un point au total des espèces. Une interculture complexe (plus de deux espèces sur l'exploitation) ajoute deux points au total des espèces.

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la somme des valeurs des critères « nombre d'espèces végétales cultivées » et « nombre d'espèces animales élevées », à saisir selon les modalités décrites ci-dessus, et « présence de CIPAN et autres intercultures, plus ou moins complexes », à choisir dans une liste déroulante.

Exemple

Une exploitation en polyculture élevage, avec un troupeau laitier de Prim'Holstein équivalent à 50 UGB (soit 1 espèce animale), et 70 ha de SAU répartis ainsi : 40 ha de prairie permanente (comptant pour 1 espèce végétale) ; 10ha de prairie temporaire de plus de 5 ans (comptant pour 1 espèce végétale) ; 10ha de maïs (1 espèce végétale) et 10 ha de mélange triticale / pois (comptant donc pour 2 espèces végétales)
L'agriculteur cultive également en dérobé (en interculture) : 5 ha d'un mélange de 5 espèces et 5 ha de moutarde pure.

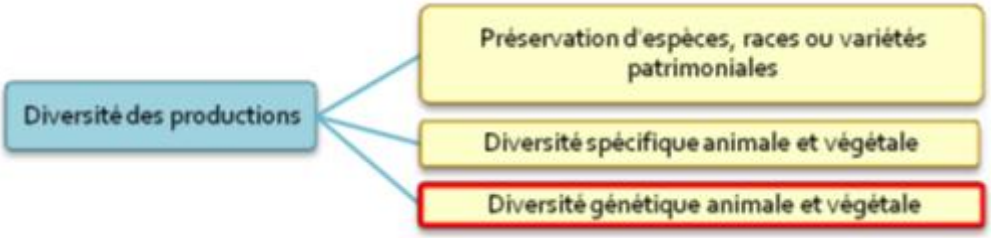
A saisir dans IBEA :
Nombre d'espèces végétales cultivées = 5
CIPAN, interculture = choisir « CIPAN ou interculture complexe (> 2 espèces) »
Nombre d'espèces animales élevées = 1

Total nombre d'espèces = 6
Bonus interculture = 2
NB : ici le mélange de 5 espèces donne 2 points, qu'il y ait ou non la moutarde pure.
Total = 8
Valeur de l'attribut « Diversité spécifique animale et végétale » = « Forte »

Diversité génétique animale et végétale

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Description du système d'exploitation »

Attribut parent : Diversité des productions


Diversité des productions
Préservation d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale

Objet :
Le nombre d'espèces cultivées sur chaque exploitation est généralement faible et des centaines de races et variétés locales ont disparu au profit de quelques races et variétés plus performantes, mais davantage standardisées et adaptées aux marchés actuels. Cette érosion génétique touche aussi bien l'élevage, les cultures céréalières, l'arboriculture que le maraîchage. Lorsqu'une race ou une variété disparaît, disparaît irrémédiablement un patrimoine génétique unique. A titre d'exemple, la FAO rapporte que 75% de la diversité génétique végétale a été perdue depuis le début du 20ème siècle2.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 5
Classes : très faible ; faible ; moyenne ; forte ; très forte

Mode de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par la différence entre le nombre de races/variétés et le nombre d'espèces animales et végétales sur l'exploitation et les seuils ont été fixés à dire d'experts.

Valeur	Description
Très faible	Différence nulle : une race ou variété par espèce
Faible	Différence comprise entre 1 et 2
Moyenne	Différence comprise entre 3 et 6
Forte	Différence comprise entre 7 et 10
Très forte	Différence supérieure à 10

Précisions :
Les prairies sont comptabilisées de façon particulière. Chaque catégorie de prairie (Prairie naturelle ou permanente, prairie temporaire de moins de 5 ans, prairie temporaire de plus de 5 ans) compte pour 1 variété.

[2] La biodiversité au service de l'humanité http://www.fao.org/DOCREP/004/V1430f/V1430F04.htm

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la somme des valeurs des critères « nombre de variétés végétales cultivées », à saisir selon les modalités décrites ci-dessus, et « nombre de races animales élevées », à saisir, somme à laquelle on retranche ensuite le nombre d'espèces.

Exemple :

Une exploitation en polyculture élevage, avec un troupeau laitier de Prim'Holstein équivalent à 50 UGB (soit 1 race), et 70 ha de SAU répartis ainsi : 40 ha de prairie permanente (comptant pour 1 variété) ; 10 ha de prairie temporaire de plus de 5 ans (comptant pour 1 variété) ; 10 ha de maïs (3 variétés) et 10 ha de mélange triticale / pois (2 variétés)
L'agriculteur cultive également en dérobé (en interculture) : 5 ha d'un mélange de 5 espèces et 5 ha de moutarde pure.

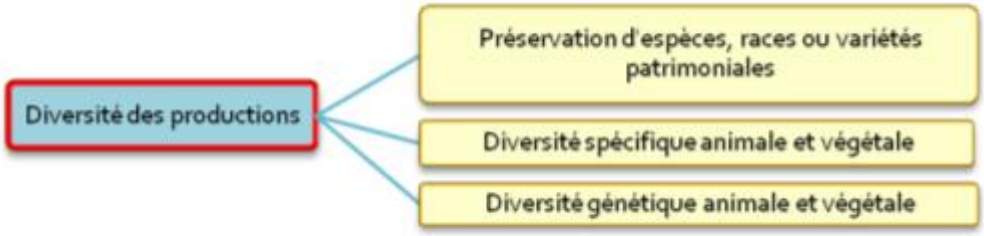
A saisir dans IBEA :
Nombre de variétés végétales cultivées = 10
NB : les intercultures et CIPAN n'interviennent pas ici, elles sont considérées comme ayant une variété par espèce.
Nombre de races animales élevées = 1

Total = 11
IBEA calcule automatiquement la différence entre le nombre de variétés ou races et le nombre d'espèces (calculé plus haut) : 11 – 6 = 5
Valeur de l'attribut « Diversité génétique animale et végétale » = « Forte »

Diversité des productions

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Biodiversité domestique


Diversité des productions
Préservation d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale

Objet :
La diversité des productions est constituée de l'ensemble des espèces, races et variétés élevées et cultivées sur l'exploitation. On distingue cependant la diversité spécifique (nombre d'espèces), de la diversité génétique (nombre de races et variétés), parce que chaque niveau contribue différemment à la biodiversité globale du milieu.
Il est considéré que la diversification des productions constitue un levier très important pour accroître la biodiversité, tant sur le plan de la diversité des espèces sauvages que des espèces domestiques (espèces, races et variétés) (ESCo, chapitre 3 p16, 2008). Ainsi lors de l'agrégation, plus de poids est accordé à la diversité spécifique que génétique.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 5
Classes : très faible ; faible ; moyenne ; forte ; très forte

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :

L'attribut « Diversité des productions » est évalué à partir des attributs « Préservation d'espèces, race ou variétés patrimoniales », « Diversité spécifique animale et végétale » et « Diversité génétique animale et végétale ».
Une plus grande importance est donnée à la diversité spécifique, base notamment de la rotation des cultures et d'un système équilibré souvent associé à des pratiques vertueuses.

	Préservation d'espèces, race ou variétés patrimoniales	Diversité spécifique animale et végétale	Diversité génétique animale et végétale	**Diversité des productions**
1	non	très faible	très faible	**très faible**
2	non	très faible	faible	**très faible**
3	non	très faible	moyenne	**très faible**
4	non	très faible	forte	**très faible**
5	non	très faible	très forte	**très faible**
6	non	faible	très faible	**très faible**
7	non	faible	faible	**très faible**
8	non	faible	moyenne	**faible**
9	non	faible	forte	**faible**
10	non	faible	très forte	**faible**
11	non	moyenne	très faible	**faible**
12	non	moyenne	faible	**faible**
13	non	moyenne	moyenne	**moyenne**
14	non	moyenne	forte	**moyenne**
15	non	moyenne	très forte	**moyenne**
16	non	forte	très faible	**moyenne**
17	non	forte	faible	**moyenne**
18	non	forte	moyenne	**forte**
19	non	forte	forte	**forte**
20	non	forte	très forte	**forte**
21	non	très forte	très faible	**forte**
22	non	très forte	faible	**forte**
23	non	très forte	moyenne	**très forte**
24	non	très forte	forte	**très forte**
25	non	très forte	très forte	**très forte**
26	oui	très faible	très faible	**très faible**
27	oui	très faible	faible	**très faible**
28	oui	très faible	moyenne	**très faible**
29	oui	très faible	forte	**très faible**
30	oui	très faible	très forte	**faible**
31	oui	faible	très faible	**très faible**
32	oui	faible	faible	**faible**
33	oui	faible	moyenne	**faible**
34	oui	faible	forte	**faible**
35	oui	faible	très forte	**moyenne**
36	oui	moyenne	très faible	**faible**
37	oui	moyenne	faible	**moyenne**
38	oui	moyenne	moyenne	**moyenne**
39	oui	moyenne	forte	**moyenne**

40	oui	moyenne	très forte	**forte**
41	oui	forte	très faible	**moyenne**
42	oui	forte	faible	**forte**
43	oui	forte	moyenne	**forte**
44	oui	forte	forte	**forte**
45	oui	forte	très forte	**très forte**
46	oui	très forte	très faible	**forte**
47	oui	très forte	faible	**très forte**
48	oui	très forte	moyenne	**très forte**
49	oui	très forte	forte	**très forte**
50	oui	très forte	très forte	**très forte**

Mixité du système de production

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Description du système d'exploitation »

Attribut parent : Biodiversité domestique

Objet :
La mixité désigne la présence simultanée d'élevages et de productions végétales sur l'exploitation (« polyculture élevage »).
Cette (ces) association(s) renforce(nt) généralement la biodiversité du milieu parce que chaque niveau trophique (végétal et herbivore/granivore) est accompagné de son cortège d'espèces inféodées (commensales, auxiliaires, concurrentes, parasites, symbiontes…).
L'indicateur « mixité » complète la diversité domestique en soulignant l'intérêt des associations systémiques entre agriculture et élevage ; s'appuyer sur les complémentarités entre culture et élevage peut permettre de limiter l'impact des pratiques agricoles sur le milieu en général, et sur la biodiversité en particulier.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 2
Classes : non ; oui

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère s'évalue par la présence simultanée des trois types de productions suivants, que la production soit vendue ou autoconsommée :

- productions animales
- productions végétales annuelles ou temporaires (moins de 5ans)
- productions végétales de plus de 5 ans (vignes, vergers, prairies temporaires de plus de 5 ans, prairies naturelles, etc.)

Valeur	Description
Oui	Présence simultanée de productions animales, productions végétales annuelles ou temporaires et productions végétales > 5 ans
Non	Absence de productions animales, OU absence de productions végétales annuelles ou temporaires, OU absence de productions végétales > 5 ans

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante

Exemples **:**

Une exploitation d'une SAU de 40 ha composés uniquement de prairies permanentes dédiées au cheptel de 100 chèvres
Valeur de l'attribut « Mixité du système de production » = « non »
Absence de productions végétales annuelles ou temporaires (moins de 5 ans)

Une exploitation d'une SAU de 50 ha : 40 ha de prairies permanentes dédiées au cheptel de 100 chèvres, et 10 ha de maraîchage.
Valeur de l'attribut « Mixité du système de production » = « oui »
Présence des trois types de productions

Une exploitation d'une SAU de 50 ha en SCOP, avec 300 porcs sur paille
Valeur de l'attribut « Mixité du système de production » = « non »
Absence de productions végétales de plus de 5 ans

Biodiversité domestique

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Impact sur la biodiversité de l'exploitation

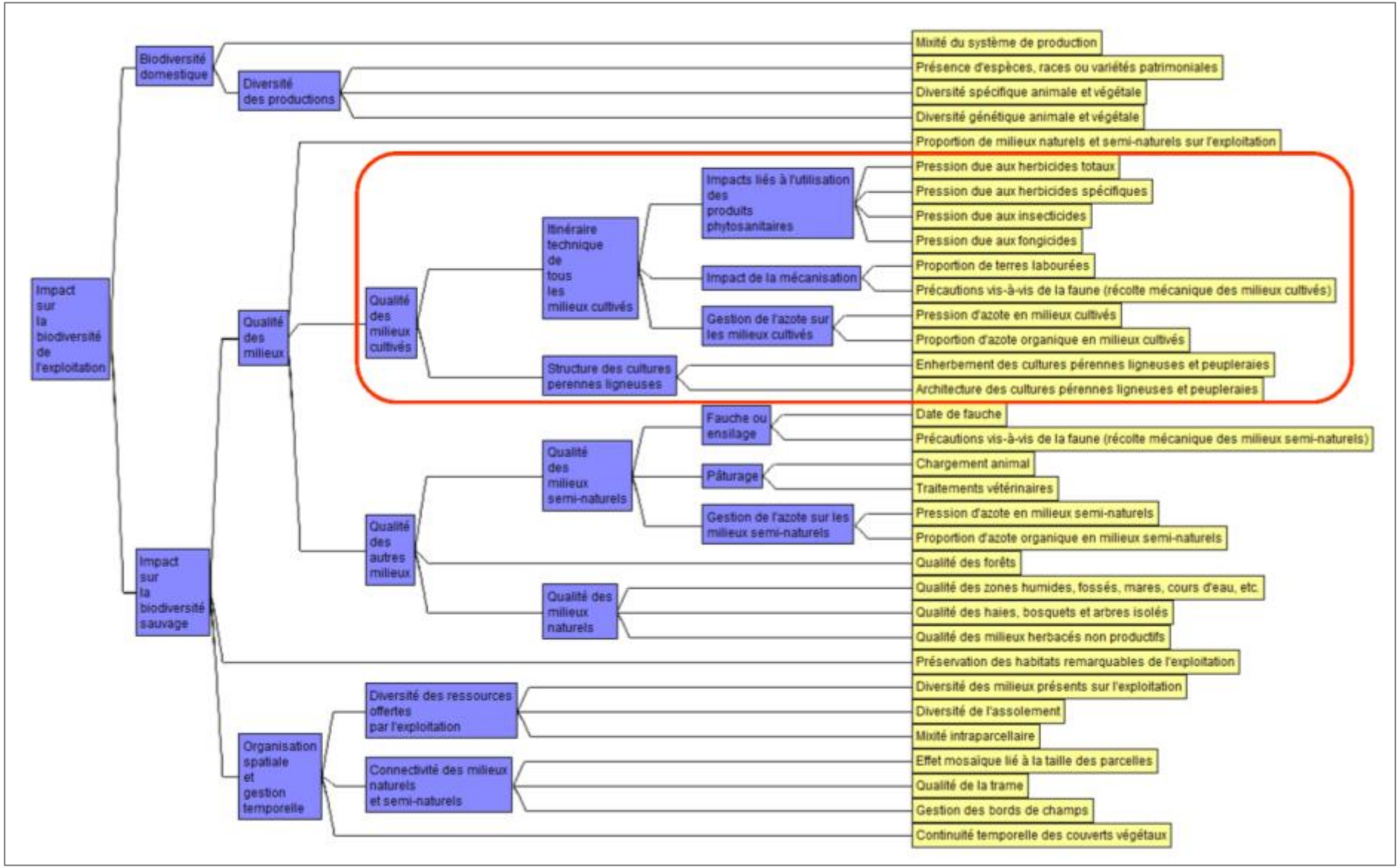
Objet :
La biodiversité domestique est évaluée par deux caractéristiques de poids très inégal : la diversité des productions, (qui constitue la majorité de ce module), et leur mixité, définie comme étant la présence simultanée de productions animales et végétales sur l'exploitation.

Modalité de qualification :
Nombres de classes : 5
Classes : très faible ; faible ; moyenne ; forte ; très forte

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Biodiversité domestique » s'évalue à partir des attributs « Mixité du système de production » et « Diversité des productions ».
La diversité des productions, elle-même attribut agrégé de trois attributs de base, a plus de poids que la mixité du système.

	Mixité du système de production	Diversité des productions	**Biodiversité domestique**
1	non	très faible	**très faible**
2	non	faible	**faible**
3	non	moyenne	**moyenne**
4	non	forte	**forte**
5	non	très forte	**forte**
6	oui	très faible	**faible**
7	oui	faible	**moyenne**
8	oui	moyenne	**forte**
9	oui	forte	**très forte**
10	oui	très forte	**très forte**

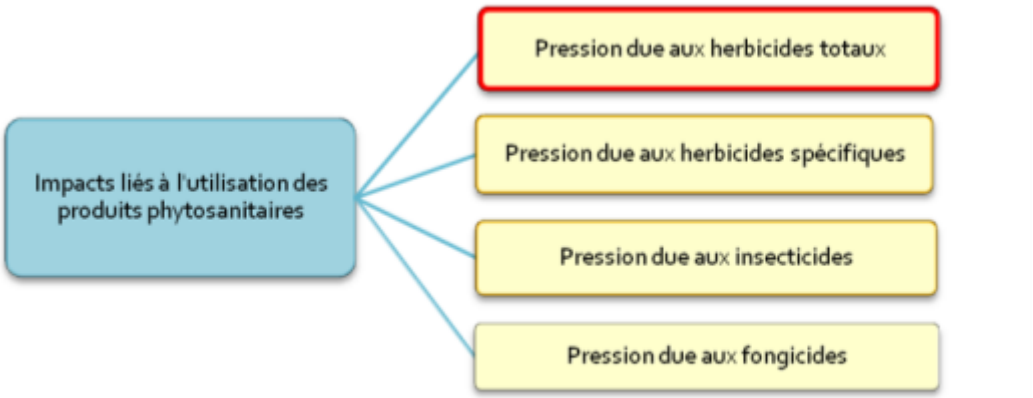
Module Qualité des milieux cultivés


Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Biodiversité domestique
Diversité des productions
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Proportion de milieux naturels et semi-naturels sur l'exploitation
Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Structure des cultures pérennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Qualité des autres milieux
Qualité des milieux semi-naturels
Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Pâturage
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des forêts
Qualité des milieux naturels
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Pression due aux herbicides totaux

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires


Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides

Objet :
Les herbicides totaux ont pour caractéristique de viser l'ensemble des végétaux présents sur la parcelle traitée et ont donc un effet négatif sur l'abondance et la richesse spécifique des plantes. Mais ils agissent également sur de nombreux autres taxons, de façon indirecte. En effet, comme les végétaux sont à la base de la chaine alimentaire, leur suppression systématique perturbe particulièrement l'équilibre du milieu en supprimant toute ressource trophique et affecte ainsi la pédofaune, y compris les auxiliaires des cultures. En particulier, l'entomofaune (les insectes) des agroécosystèmes serait globalement plus affectée par les effets indirects des herbicides (Way et Cammell 1981, in ESCo chapitre 1, p22, 2008). L'application d'herbicides totaux est donc un désastre pour la biodiversité de la parcelle traitée. La proportion de l'espace qui reçoit des herbicides totaux (ou inversement, celle qui est épargnée) est donc un indicateur caractéristique de la pression exercée par les traitements aux herbicides totaux. Le nombre de traitements a également un impact sur l'environnement en général (eau, air…) et sur la biodiversité en particulier. Comme cet effet est difficilement quantifiable, et dépend notamment des molécules utilisées, il ne sert pas d'indicateur pour IBEA, mais il est évident que plus le nombre de traitements sur une même parcelle est élevé, plus l'effet sera important.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : pression forte ; pression moyenne ; pression nulle ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère s'évalue par la superficie traitée avec des herbicides totaux au cours de l'année en proportion de la superficie cultivée dans l'exploitation. Le seuil de 30% fixé à dires d'experts est une limite au-delà de laquelle on considère que la proportion non traitée aux herbicides totaux est trop faible pour la biodiversité.

Valeur	Description
Pression forte	La surface traitée aux herbicides totaux est supérieure à 30% de la surface cultivée
Pression moyenne	La surface traitée aux herbicides totaux est inférieure ou égale à 30% de la surface cultivée
Pression nulle	0% de la surface cultivée est traitée aux herbicides totaux
Non concerné	Absence de milieux cultivés

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « surface traitée aux herbicides totaux », à saisir : surface en hectare concernée par au moins un traitement herbicide total (non sélectif). Cette surface est rapportée à la surface des milieux cultivés, pour obtenir la valeur de l'attribut « Pression due aux herbicides totaux ».

Exemple

Une exploitation de grandes cultures composée de 150 ha de milieux cultivés ; chaque année, 30 ha sont traités au glyphosate, herbicide non sélectif.

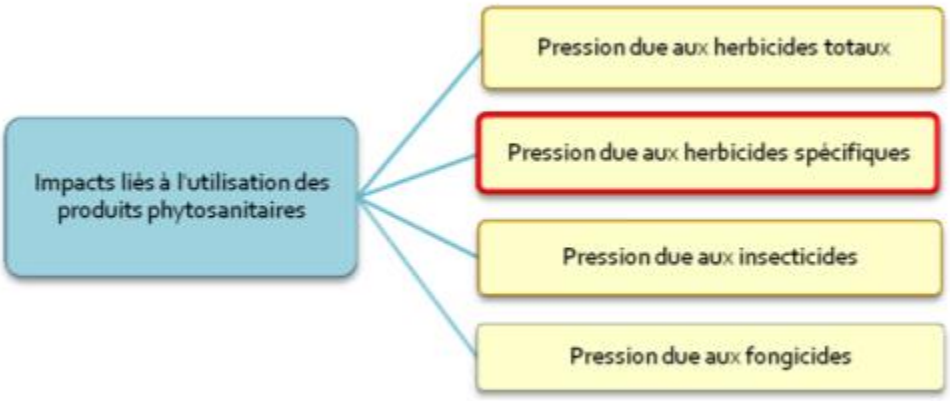
***A saisir dans IBEA* :**
Surface traitée aux herbicides totaux (ha) = 30

IBEA calcule automatiquement la proportion de la surface cultivée recevant au moins un traitement d'herbicide total : (30ha × 100) / 150ha = 20%
Valeur de l'attribut « Pression due aux herbicides totaux » = « Pression moyenne »

Pression due aux herbicides spécifiques

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires


Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides

Objet :
Les herbicides spécifiques visent plus particulièrement un type de plante (par exemple les dicotylédones, ou les graminées). De fait, leur impact est a priori inférieur à ceux des herbicides totaux. Néanmoins, en éliminant de la parcelle un type de plante, ils diminuent la biodiversité végétale et créent un déséquilibre ce qui peut également nuire à la biodiversité de la faune.
De la même manière et pour les mêmes raisons que les herbicides totaux, l'indicateur retenu pour caractériser la pression exercée par les traitements aux herbicides spécifiques est la proportion de l'espace qui reçoit des herbicides spécifiques. Là encore, des traitements sur une portion réduite de la surface cultivée ainsi que, le cas échéant un faible nombre de traitement, sont préférables.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : pression forte ; pression moyenne ; pression nulle ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère s'évalue par la superficie traitée avec des herbicides spécifiques au cours de l'année en proportion de la superficie cultivée dans l'exploitation. Le seuil de 30% fixé à dires d'experts est une limite au-delà de laquelle on considère que la proportion non traitée est trop faible pour la biodiversité.

Valeur	Description
Pression forte	La surface traitée aux herbicides spécifiques est supérieure à 30% de la surface cultivée
Pression moyenne	La surface traitée aux herbicides spécifiques est inférieure ou égale à 30% de la surface cultivée
Pression nulle	0% de la surface cultivée est traitée aux herbicides spécifiques
Non concerné	Absence de milieux cultivés

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « surface traitée aux herbicides spécifiques », à saisir : surface en hectare concernée par au moins un traitement herbicide spécifique. Cette surface est rapportée à la surface des milieux cultivés, pour obtenir la valeur de l'attribut « Pression due aux herbicides spécifiques ».

Exemple

Une exploitation de polyculture élevage constituée de 50 ha de milieux cultivés dont : 20ha de prairies temporaires de moins de 5ans ; 15 ha de maïs fourrager ; 10 ha de blé et 5 ha d'orge.
Le maïs est traité avec un anti-graminées et un anti-dicotylédones en prélevée. Le blé est traité avec un anti-graminées.

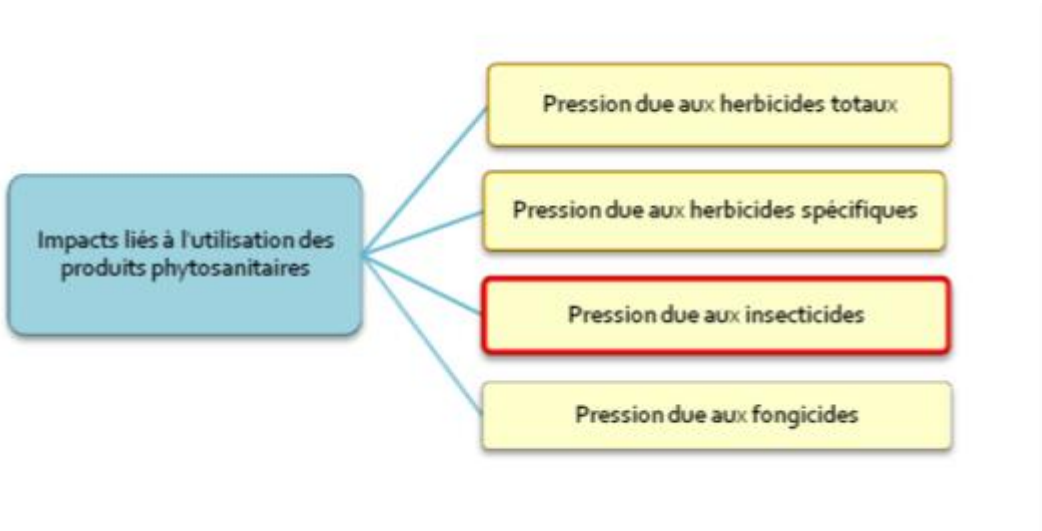
A saisir dans IBEA :
Superficie traitée aux herbicides spécifiques (ha) = 25

IBEA calcule automatiquement la proportion de la surface cultivée recevant au moins un traitement d'herbicide spécifique : (25ha × 100) / 50ha = 50%
Valeur de l'attribut « Pression due aux herbicides spécifiques » = « Pression forte »

Pression due aux insecticides

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires


Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides

Objet :
Les insecticides, et autres molluscicides, acaricides, raticides, etc. sont destinés à tuer les ravageurs du règne animal, ce qui est défavorable à la biodiversité de la faune sur la parcelle traitée. Outre les animaux visés, les auxiliaires des cultures peuvent être affectés également, même dans le cas de molécules visant spécifiquement un type de ravageur. Ces effets non intentionnels, montrés par de nombreuses études (ESCo chapitre 1 p 19), ont des conséquences graves sur la biodiversité et sur l'équilibre global des agroécosystèmes.
De la même manière et pour les mêmes raisons que les herbicides, l'indicateur retenu pour caractériser la pression exercée par les traitements aux insecticides est la proportion de l'espace qui reçoit des insecticides ou assimilés (voir ci-dessous). Là encore, des traitements sur une portion réduite de la surface cultivée ainsi que, le cas échéant un faible nombre de traitement, sont préférables.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : pression forte ; pression moyenne ; pression nulle ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère s'évalue par la superficie traitée avec des insecticides et assimilés au cours de l'année en proportion de la superficie cultivée dans l'exploitation. Le seuil de 30% fixé à dires d'experts est une limite au-delà de laquelle on considère que la proportion non traitée est trop faible pour la biodiversité.
Ici, toutes les substances destinées à lutter contre des ravageurs du règne animal (insectes, mollusques, rongeurs, corbeaux) sont prises en compte : insecticides, molluscicides, rodenticides, aphicides, corvicides, etc.
Le traitement de semences insecticide compte pour un traitement.

Valeur	Description
Pression forte	La surface traitée aux insecticides est supérieure à 30% de la surface cultivée
Pression moyenne	La surface traitée aux insecticides est inférieure ou égale à 30% de la surface cultivée
Pression nulle	0% de la surface cultivée est traitée aux insecticides
Non concerné	Absence de milieux cultivés

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « surface traitée aux insecticides », à saisir : surface en hectare concernée par au moins un traitement insecticide ou assimilé (comme décrit ci-dessus). Cette surface est rapportée à la surface des milieux cultivés, pour obtenir la valeur de l'attribut « Pression due aux insecticides ».

Exemple

Une exploitation de polyculture élevage constituée de 50 ha de milieux cultivés dont : 20ha de prairies temporaires de moins de 5 ans ; 15 ha de maïs fourrager ; 10 ha de blé et 5 ha d'orge.
Les semences de maïs sont traitées avec un insecticide.

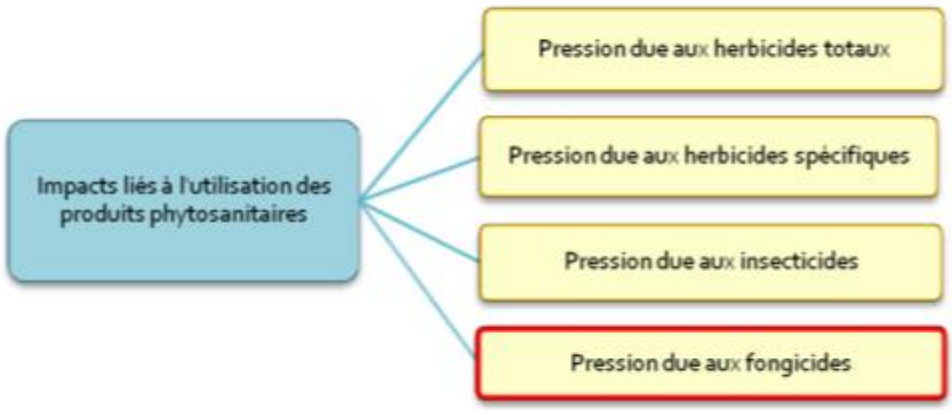
A saisir dans IBEA :
Superficie traitée aux insecticides (ha) = 15

IBEA calcule automatiquement la proportion de la surface cultivée recevant au moins un traitement insecticide : (15ha × 100) / 50ha = 30%
Valeur de l'attribut « Pression due aux insecticides » = « Pression moyenne »

Pression due aux fongicides

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires


Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides

Objet :
Les fongicides touchent probablement une moins grande proportion de la biodiversité que les autres produits. Ils sont cependant nocifs pour la microflore bactérienne (Ahmed et al., 1998; Bunemann et al., 2006 in ESCo, chapitre 1, p25, 2008) ainsi que pour les champignons nécessaires au fonctionnement des sols.
De la même manière et pour les mêmes raisons que les autres pesticides, l'indicateur retenu pour caractériser la pression exercée par les traitements aux fongicides est la proportion de l'espace qui reçoit des fongicides. Là encore, des traitements sur une portion réduite de la surface cultivée ainsi que, le cas échéant un faible nombre de traitement, sont préférables.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : pression forte ; pression moyenne ; pression nulle ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère s'évalue par la superficie traitée avec des fongicides au cours de l'année en proportion de la superficie cultivée dans l'exploitation. Le seuil de 30% fixé à dires d'experts est une limite au-delà de laquelle on considère que la proportion non traitée est trop faible pour la biodiversité.
Le traitement de semences fongicide compte pour un traitement

Valeur	Description
Pression forte	La surface traitée aux fongicides est supérieure à 30% de la surface cultivée
Pression moyenne	La surface traitée aux fongicides est inférieure ou égale à 30% de la surface cultivée
Pression nulle	0% de la surface cultivée est traitée aux fongicides
Non concerné	Absence de milieux cultivés

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « surface traitée aux fongicides », à saisir : surface en hectare concernée par au moins un traitement fongicide. Cette surface est rapportée à la surface des milieux cultivés, pour obtenir la valeur de l'attribut « Pression due aux fongicides ».

Exemple

Une exploitation de polyculture élevage constituée de 50 ha de milieux cultivés dont : 20ha de prairies temporaires de moins de 5 ans ; 15 ha de maïs fourrager ; 10 ha de blé et 5 ha d'orge.
Aucun fongicide n'est appliqué.

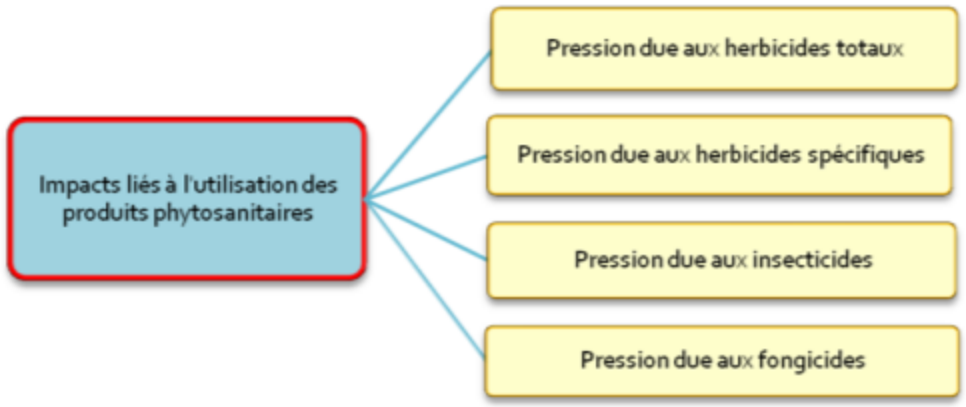
A saisir dans IBEA :
Superficie traitée aux fongicides (ha) = 0

IBEA calcule automatiquement la proportion de la surface cultivée recevant au moins un traitement fongicide : 0%
Valeur de l'attribut « Pression due aux fongicides » = « Pression nulle »

Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Itinéraire technique de tous les milieux cultivés


Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides

Objet :
Les traitements phytosanitaires sont considérés comme l'un des responsables majeurs du déclin de la biodiversité dans les agro-écosystèmes des pays industriels (ESCo, synthèse, p 20, 2008). Ils sont des facteurs antagonistes de la biodiversité parce que tous les maillons biologiques (végétaux, consommateurs primaires et secondaires, décomposeurs), et tous les milieux (air, sols, eaux…) peuvent être touchés directement ou indirectement par les pesticides.
En effet, après son application au champ, selon la molécule et sa formulation, une fraction plus ou moins importante de la solution épandue est rapidement volatilisée, elle passe par le compartiment atmosphérique et retombe ailleurs sous forme de pluies. Une partie rejoint le sol et subit plusieurs types de circulation. Une fraction est absorbée par la plante qui peut la stocker, la transformer en métabolites eux-mêmes éventuellement toxiques, ou la véhiculer dans différents organes. Une autre fraction passe dans la solution du sol, peut être métabolisée par les micro-organismes du sol ou peut percoler vers les eaux souterraines. Enfin une autre fraction peut être adsorbée sur les particules organiques et minérales du sol et va suivre alors plusieurs destins possibles : entraînement par érosion et ruissellement aboutissant à un relargage de la molécule en milieu aquatique ou/et rémanence résiduelle du produit dans le sol pendant une durée variable, dépendant du milieu et de la molécule. Ainsi, 10 à 70% des pesticides peuvent être perdus au sol (Jensen, 2003) et jusqu'à 50% des produits peuvent être perdus dans l'air sous forme de gouttelettes ou de gaz (Van Den Berg et al., 1999, in ESCo "Pesticides, agriculture et environnement", chapitre 3, p34, 2005). Dispersés hors des champs par lessivage, volatilisation, érosion ou transferts biologiques (via les chaînes alimentaires), ces produits imprègnent aujourd'hui tous les milieux et tous les écosystèmes et constituent un véritable bruit de fond toxicologique et écotoxicologique. En France, environ 85 millions de doses unités de pesticides sont épandues chaque année[3].
Par simplification, dans ce module, ne sont explicitement retenues que 4 grandes catégories de pesticides (herbicides totaux, herbicides spécifiques, insecticides et fongicides).

[3] Source : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt, données BNV-D

Plusieurs variables caractérisent l'impact des pesticides sur la biodiversité, et notamment la proportion de l'espace qui reçoit des pesticides (ou inversement, celle qui est épargnée), et le nombre moyen de traitements (converti en doses homologuées) reçu par chaque hectare traité. Une autre variable est l'écotoxicité des produits utilisés. En effet toutes les molécules n'ont pas la même toxicité et certaines sont plus virulentes que d'autres. La période de traitement peut également influencer l'effet des produits phytosanitaires sur la biodiversité.

IBEA ne prend en compte que la proportion de surface recevant des traitements, vu le peu de données disponibles sur l'effet de la quantité de pesticide et du moment d'épandage sur la biodiversité, et la complexité d'un calcul intégrant l'écotoxicité des produits. Il est cependant évident que diminuer les quantités de pesticides et choisir des produits les plus adaptés possibles à la situation est une démarche plutôt favorable à la biodiversité.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : impact fort ; impact moyen ; impact faible ; impact nul

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires » est évalué à partir des attributs « Pression due aux herbicides totaux », « Pression due aux herbicides spécifiques », « Pression due aux insecticides » et « Pression due aux fongicides ».
L'impact des herbicides totaux sur la biodiversité est plus dommageable que celui des herbicides spécifiques, des insecticides et des fongicides, car leur spectre d'action est plus large et ils s'attaquent à la base de la chaîne alimentaire. C'est pourquoi IBEA donne un peu plus d'importance à cet attribut.

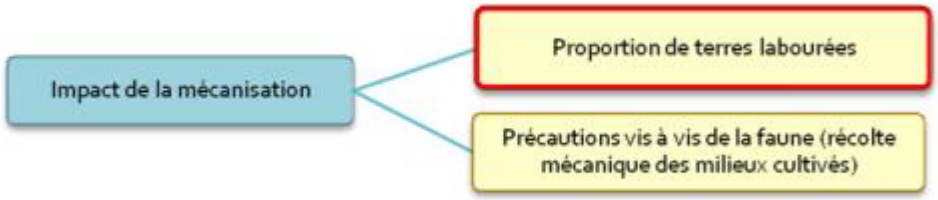
	Pression due aux herbicides totaux	Pression due aux herbicides spécifiques	Pression due aux insecticides	Pression due aux fongicides	**Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires**
1	pression forte	pression forte	pression forte	pression forte	**impact fort**
2	pression forte	pression forte	pression forte	pression moyenne	**impact fort**
3	pression forte	pression forte	pression forte	pression nulle	**impact fort**
4	pression forte	pression forte	pression moyenne	pression forte	**impact fort**
5	pression forte	pression forte	pression moyenne	pression moyenne	**impact fort**
6	pression forte	pression forte	pression moyenne	pression nulle	**impact fort**
7	pression forte	pression forte	pression nulle	pression forte	**impact fort**
8	pression forte	pression forte	pression nulle	pression moyenne	**impact fort**
9	pression forte	pression forte	pression nulle	pression nulle	**impact fort**
10	pression forte	pression moyenne	pression forte	pression forte	**impact fort**
11	pression forte	pression moyenne	pression forte	pression moyenne	**impact fort**
12	pression forte	pression moyenne	pression forte	pression nulle	**impact fort**
13	pression forte	pression moyenne	pression moyenne	pression forte	**impact fort**
14	pression forte	pression moyenne	pression moyenne	pression moyenne	**impact fort**
15	pression forte	pression moyenne	pression moyenne	pression nulle	**impact fort**
16	pression forte	pression moyenne	pression nulle	pression forte	**impact fort**
17	pression forte	pression moyenne	pression nulle	pression moyenne	**impact fort**
18	pression forte	pression moyenne	pression nulle	pression nulle	**impact fort**
19	pression forte	pression nulle	pression forte	pression forte	**impact fort**
20	pression forte	pression nulle	pression forte	pression moyenne	**impact fort**
21	pression forte	pression nulle	pression forte	pression nulle	**impact fort**
22	pression forte	pression nulle	pression moyenne	pression forte	**impact fort**
23	pression forte	pression nulle	pression moyenne	pression moyenne	**impact fort**
24	pression forte	pression nulle	pression moyenne	pression nulle	**impact fort**
25	pression forte	pression nulle	pression nulle	pression forte	**impact fort**
26	pression forte	pression nulle	pression nulle	pression moyenne	**impact fort**
27	pression forte	pression nulle	pression nulle	pression nulle	**impact moyen**
28	pression moyenne	pression forte	pression forte	pression forte	**impact fort**
29	pression moyenne	pression forte	pression forte	pression moyenne	**impact fort**
30	pression moyenne	pression forte	pression forte	pression nulle	**impact fort**
31	pression moyenne	pression forte	pression moyenne	pression forte	**impact fort**
32	pression moyenne	pression forte	pression moyenne	pression moyenne	**impact fort**
33	pression moyenne	pression forte	pression moyenne	pression nulle	**impact fort**
34	pression moyenne	pression forte	pression nulle	pression forte	**impact fort**
35	pression moyenne	pression forte	pression nulle	pression moyenne	**impact fort**
36	pression moyenne	pression forte	pression nulle	pression nulle	**impact fort**
37	pression moyenne	pression moyenne	pression forte	pression forte	**impact fort**
38	pression moyenne	pression moyenne	pression forte	pression moyenne	**impact moyen**
39	pression moyenne	pression moyenne	pression forte	pression nulle	**impact moyen**

40	pression moyenne	pression moyenne	pression moyenne	pression forte	**impact moyen**
41	pression moyenne	pression moyenne	pression moyenne	pression moyenne	**impact moyen**
42	pression moyenne	pression moyenne	pression moyenne	pression nulle	**impact moyen**
43	pression moyenne	pression moyenne	pression nulle	pression forte	**impact moyen**
44	pression moyenne	pression moyenne	pression nulle	pression moyenne	**impact moyen**
45	pression moyenne	pression moyenne	pression nulle	pression nulle	**impact faible**
46	pression moyenne	pression nulle	pression forte	pression forte	**impact moyen**
47	pression moyenne	pression nulle	pression forte	pression moyenne	**impact moyen**
48	pression moyenne	pression nulle	pression forte	pression nulle	**impact moyen**
49	pression moyenne	pression nulle	pression moyenne	pression forte	**impact moyen**
50	pression moyenne	pression nulle	pression moyenne	pression moyenne	**impact moyen**
51	pression moyenne	pression nulle	pression moyenne	pression nulle	**impact faible**
52	pression moyenne	pression nulle	pression nulle	pression forte	**impact moyen**
53	pression moyenne	pression nulle	pression nulle	pression moyenne	**impact faible**
54	pression moyenne	pression nulle	pression nulle	pression nulle	**impact faible**
55	pression nulle	pression forte	pression forte	pression forte	**impact fort**
56	pression nulle	pression forte	pression forte	pression moyenne	**impact fort**
57	pression nulle	pression forte	pression forte	pression nulle	**impact fort**
58	pression nulle	pression forte	pression moyenne	pression forte	**impact fort**
59	pression nulle	pression forte	pression moyenne	pression moyenne	**impact fort**
60	pression nulle	pression forte	pression moyenne	pression nulle	**impact fort**
61	pression nulle	pression forte	pression nulle	pression forte	**impact fort**
62	pression nulle	pression forte	pression nulle	pression moyenne	**impact fort**
63	pression nulle	pression forte	pression nulle	pression nulle	**impact moyen**
64	pression nulle	pression moyenne	pression forte	pression forte	**impact moyen**
65	pression nulle	pression moyenne	pression forte	pression moyenne	**impact moyen**
66	pression nulle	pression moyenne	pression forte	pression nulle	**impact moyen**
67	pression nulle	pression moyenne	pression moyenne	pression forte	**impact moyen**
68	pression nulle	pression moyenne	pression moyenne	pression moyenne	**impact moyen**
69	pression nulle	pression moyenne	pression moyenne	pression nulle	**impact faible**
70	pression nulle	pression moyenne	pression nulle	pression forte	**impact moyen**
71	pression nulle	pression moyenne	pression nulle	pression moyenne	**impact faible**
72	pression nulle	pression moyenne	pression nulle	pression nulle	**impact faible**
73	pression nulle	pression nulle	pression forte	pression forte	**impact moyen**
74	pression nulle	pression nulle	pression forte	pression moyenne	**impact moyen**
75	pression nulle	pression nulle	pression forte	pression nulle	**impact faible**
76	pression nulle	pression nulle	pression moyenne	pression forte	**impact moyen**
77	pression nulle	pression nulle	pression moyenne	pression moyenne	**impact faible**
78	pression nulle	pression nulle	pression moyenne	pression nulle	**impact faible**
79	pression nulle	pression nulle	pression nulle	pression forte	**impact faible**
80	pression nulle	pression nulle	pression nulle	pression moyenne	**impact faible**
81	pression nulle	pression nulle	pression nulle	pression nulle	**impact nul**

Proportion de terres labourées

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Impact de la mécanisation


Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis à vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)

Objet :
Le labour constitue une perturbation majeure du milieu. Il entraîne une disparition brutale d'une ressource alimentaire pour de nombreuses espèces de vertébrés et d'invertébrés et il expose (temporairement) la pédofaune aux agents climatiques et à la prédation. Les facteurs abiotiques (conditions physico-chimiques) qui interagissent avec les microorganismes du sol (bactéries et champignons) basculent également très rapidement d'un équilibre à un autre (par exemple d'un milieu anaérobie et sans lumière vers un milieu aérobie et très éclairé). Des labours profonds aggravent ces phénomènes, et sont particulièrement nuisibles pour la macrofaune du sol, notamment les vers de terre, ou les larves d'insectes auxiliaires qui passent une partie de leur cycle dans le sol. De même la grande fréquence des labours est un facteur aggravant l'impact du travail du sol sur la biodiversité.
Des techniques culturales sans travail du sol, ou avec un travail du sol très superficiel et sans retournement sont à préférer, à l'image des TCS (techniques culturales simplifiées).

A l'échelle du territoire comme à l'échelle de l'exploitation, la proportion de l'espace qui est labourée caractérise un certain niveau d'artificialisation du milieu. En dessous du seuil de 20 % de l'espace (de l'exploitation et du territoire), on considère que l'impact du labour sur la biodiversité sauvage est faible ou négligeable alors qu'au dessus de 75 %, son impact sur le milieu devient très important (absence de ressources alimentaires pendant plusieurs mois pour de nombreuses espèces…).
NB : Le labour peut avoir d'autres conséquences délétères moins directement liées à la biodiversité, comme une érosion facilitée, une augmentation du ruissellement…

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : étendue ; moyenne ; restreinte ; non concerné

Mode de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par la proportion des surfaces labourées, c'est-à-dire travaillées avec retournement, par rapport à la surface de terres cultivées.

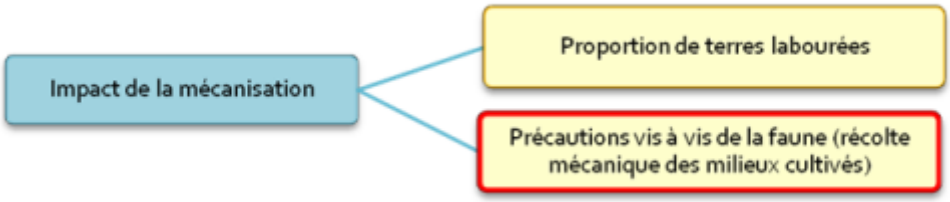
Valeur	Description
Etendue	Proportion supérieure à 75%
Moyenne	Proportion comprise entre 20 et 75%
Restreinte	Proportion inférieure à 20%
Non concerné	Absence de milieux cultivés

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique à partir de la valeur du critère « Surface labourée », à saisir : surface totale en hectares, labourée l'année considérée. Cette surface est rapportée à la surface des milieux cultivés pour obtenir la valeur de l'attribut « proportion de terres labourées ».

Précautions vis-à-vis de la faune sauvage lors de la récolte mécanique

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Qualité des milieux cultivés


Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis à vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)

Objet :
Les récoltes mécaniques représentent une perturbation majeure du milieu pour toutes les espèces qui ont pour habitat les champs cultivés (oiseaux, petits mammifères…). Certaines précautions permettent de limiter les dommages créés à la faune. Cet item valorise ainsi les techniques favorisant la fuite de la faune sauvage au moment des récoltes.
Ces techniques sont de deux types :

- Le trajet dans la parcelle : pour permettre aux animaux de fuir avant le passage des machines, la récolte doit être centrifuge (du centre vers la périphérie) ou par bandes. Elle ne doit surtout pas être centripète (de la périphérie vers le centre), car les animaux doivent alors traverser une grande étendue récoltée pour fuir. Un détourage est possible avant la récolte par bande. Dans le cas des parcelles particulièrement petites ou très en longueur, la circulation centrifuge perd de son sens puisque le trajet dans la parcelle est dicté par la forme de la parcelle, et que l'espace nu à traverser pour la faune est relativement restreint.
  NB : La récolte mécanique en arboriculture et en viticulture n'a pas autant d'effet négatif sur la biodiversité, on peut considérer dans ces cas que la situation est satisfaisante.
- Dispositifs d'effarouchement et autres précautions : il peut être utile de faire le tour de la parcelle à pied avant la récolte pour effaroucher les animaux présents. Des dispositifs d'effarouchement (notamment sonores) peuvent être mis en œuvre pour éviter que les animaux restent dans la parcelle. L'observation lors de la récolte permet aussi d'éviter certains animaux.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : insuffisantes ; satisfaisantes ; non concerné ;

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par l'utilisation ou non de techniques favorisant la fuite de la faune sauvage lors des récoltes.

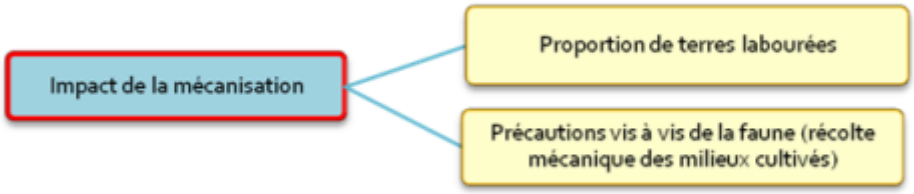
Valeur	Description
Insuffisante	Absence de précautions particulières
Satisfaisantes	Précautions satisfaisantes ou absence de récolte mécanique
Non concerné	Absence de milieux cultivés

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante.

Impact de la mécanisation

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Itinéraire technique de tous les milieux cultivés


Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis à vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)

Objet :
La mécanisation, si elle est devenue indispensable pour la plupart des agriculteurs, n'en a pas moins des conséquences sur la biodiversité. S'il n'est pas réaliste de se passer d'une certaine mécanisation, il est cependant possible d'en limiter l'impact par des pratiques adaptées, comme réduire l'étendue labourée ou user de précautions adéquates lors des récoltes.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : fort ; moyen ; nul ou faible

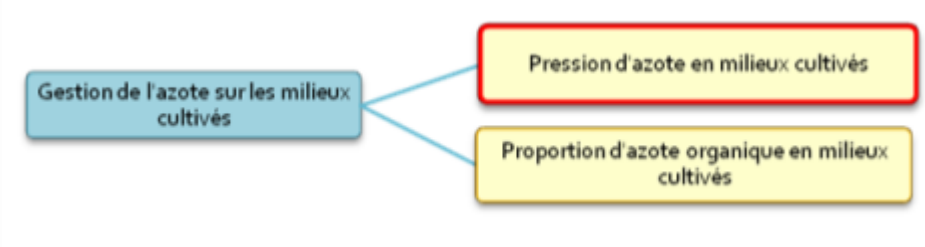
Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Impact de la mécanisation » est évalué à partir des attributs « Proportion de terres labourées » et « Précautions vis-à-vis de la faune sauvage lors des récoltes mécaniques ».
Ces deux attributs ont des poids similaires.

	Proportion de terres labourées	Précautions vis-à-vis de la faune sauvage lors des récoltes mécaniques	**Impact de la mécanisation**
1	étendue	insuffisante	**fort**
2	étendue	satisfaisante	**fort**
3	moyenne	insuffisante	**fort**
4	moyenne	satisfaisante	**moyen**
5	restreinte	insuffisante	**nul ou faible**
6	restreinte	satisfaisante	**nul ou faible**

Pression d'azote en milieux cultivés

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Gestion de l'azote sur les milieux cultivés


Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés

Objet :
Contrairement au calcium, au phosphore et au potassium, l'azote pose un problème spécifique parce qu'il n'est pas stocké (adsorbé) par le complexe argilo-humique du sol et qu'il constitue un des tous premiers facteurs limitants des biosynthèses végétales. Les fertilisations azotées sont donc souvent (sur)abondantes ce qui entraîne de nombreuses pertes par lessivage (percolation dans les horizons profonds du sol), contaminant les aquifères et/ou les eaux superficielles situées en aval (50 % du territoire national est classé en zone vulnérable au titre cartographie 2007 de la Directive nitrates[4]). L'eutrophisation de nombreux cours d'eau ou les proliférations d'algues côtières (marées vertes….), constituent alors des perturbations majeures des écosystèmes aquatiques.
La quantité d'azote (organique et minéral) épandue par hectare et par an est donc un indicateur majeur de l'impact des pratiques agricoles sur les eaux (et donc sur la biodiversité des milieux humides et aquatiques). En excès, l'azote fragilise également les végétaux cultivés (croissance rapide), les rendant plus sensibles aux attaques de ravageurs (pucerons) et induit le développement d'une flore nitrophiles (adventices à faible valeur écologique), qui suscite souvent l'emploi de pesticides. Globalement une augmentation de la fertilisation engendre une homogénéisation des milieux avec une disparition des espèces adaptées aux milieux pauvres en nutriments et le remplacement d'espèces spécialistes par des espèces généralistes. La fertilisation minérale azotée apparaît comme un des principaux facteurs responsables de la baisse de la richesse spécifique dans les parcelles, mais aussi dans les bordures adjacentes (ESCo, synthèse p20, 2008).
Le seuil de 100 kg d'azote par hectare et par an (moyenne sur l'ensemble des terres cultivées), et plus encore celui de 150, sont considérés comme problématiques pour le milieu local et pour les eaux situées à l'exutoire.
La valeur de cet attribut est calculée en comptabilisant tous les composés azotés épandus sur les milieux cultivés de l'exploitation (engrais, lisier, fumiers et composts…), qu'ils soient produits sur la ferme ou non. Les déjections animales au champ sont négligées, vues l'imprécision de cette donnée et la difficulté de calcul. Ce choix biaise légèrement le calcul, sans que cela modifie sensiblement la pression azotée et donc la valeur de l'indicateur.

[4] http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Directives_nitrates.pdf

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 5
Classes : très forte ; forte ; moyenne ; faible ; non concerné ;

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère s'évalue par la quantité moyenne d'azote (organique et minéral) épandu par hectare pour l'ensemble des parcelles cultivées en calculant :
la dose moyenne à l'hectare d'azote minéral utilisé (surfaces cultivées) (kgN/ha) et la dose moyenne à l'hectare d'azote organique utilisé (surfaces cultivées) (kgN/ha), qu'il soit produit par le cheptel ou importé.
La quantité d'azote organique non importée est estimée à partir des données de cheptel.

NB :
- les calculs s'entendent en unités d'azote (UN) c'est-à-dire en kg d'azote dans la matière organique.
- La dose moyenne à l'hectare se calcule en divisant le nombre de doses totales épandues dans l'année sur les milieux cultivés, par la surface de tous les milieux cultivés, qu'ils reçoivent de l'azote ou pas.

Valeur	Description
Très forte	Supérieure à 150 kg/ha/an
Forte	Comprise entre 100 et 150 kgN/ha/an
Moyenne	Comprise entre 50 et 100 kgN/ha/an
Faible	Inférieure à 50 kgN/ha/an
Non concerné	Absence de milieux cultivés

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur des critères suivants :
- « Azote minéral sur les surfaces cultivées » : saisie de la quantité totale d'azote minéral épandu sur les surfaces cultivées pour l'année étudiée, en kg ou unités d'azote – onglet « Milieux cultivés »
- « Azote organique importé sur les surfaces cultivées » : saisie de la quantité d'azote organique importé depuis l'extérieur de l'exploitation et épandu sur les surfaces cultivées pour l'année étudiée, en kg ou unités d'azote – onglet « Milieux cultivés »
- « Azote produit épandu sur les surfaces cultivées » : saisie de la proportion (%) de l'azote produit par les animaux de l'exploitation qui est épandue sur les surfaces cultivées (cultures annuelles, prairies temporaires de moins de 5 ans, cultures pérennes ligneuses, peupleraies et équivalent), l'année étudiée – onglet « Cheptel : Azote produit »

Exemple

Une exploitation en polyculture élevage, en milieu bocager, avec un troupeau de 80 vaches laitières (production moyenne de 8000L/an) et 15 génisses. L'azote qu'elles produisent est réparti à 35% sur les milieux cultivés et à 65% sur les milieux semi-naturels. La SAU est de 76 ha, composée de :

50 ha de prairies permanentes ou temporaires de plus de 5 ans (correspondant ici à des milieux semi-naturels, donc non concernés par le calcul) ;
7 ha de prairies temporaires de moins de 5 ans ne recevant pas de fertilisation azotée minérale ;
10 ha de triticale recevant 100 UN minéral / ha ;
9 ha de maïs ne recevant pas de fertilisation azotée minérale.

De plus, 300 UN de lisier de porc sont épandues sur les surfaces cultivées.
On calcule la quantité d'azote minéral totale utilisée sur les surfaces cultivées :

(7 ha × 0 UN/ha) + (10 ha × 100 UN/ha) + (9 ha × 0 UN/ha) = 1000 UN

A saisir dans IBEA (onglet « Milieux cultivés ») :

Azote minéral sur les surfaces cultivées (UN) = 1000
Azote organique importé sur les surfaces cultivées (UN) = 300

La production d'azote organique et la répartition de cet azote sur les surfaces sont calculées à partir des données saisies dans l'onglet « Cheptel : Azote produit ».

A saisir dans IBEA (onglet « Cheptel : Azote produit ») :
Vaches laitières (nombre de têtes) : 80
Production laitière par vache (litres de lait / an (L/an)) : 8000
Génisses de 2 à 3 ans (nombre de têtes) : 15
→IBEA calcule que les vaches produisent 8275 UN
Où est appliquée la matière organique produite par les UGB ? (en %)
Azote produit épandu sur les surfaces cultivées = 35 %
Azote produit épandu sur les milieux semi-naturels = 65 %
Azote produit exporté = 0 %
Vérification : Utilisation de l'azote produit = 100%

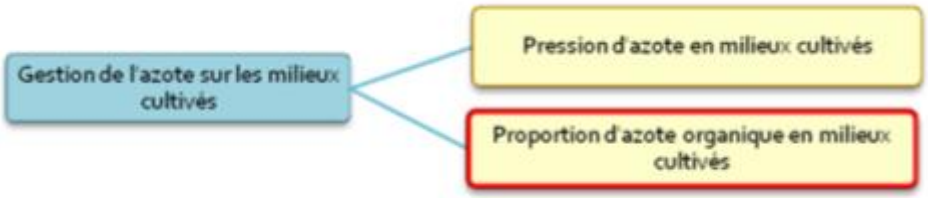
IBEA calcule automatiquement : (35% x 8275 UN + 1000 UN + 300 UN) / (7ha + 10ha + 9ha) = 161,4 UN/ha

Valeur de l'attribut « Pression d'azote en milieux cultivés » = « Très forte »

Proportion d'azote organique en milieux cultivés

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Gestion de l'azote sur les milieux cultivés


Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés

Objet :
A la différence de l'azote minéral rapidement solubilisé par les pluies, l'azote organique, apporté sans excès (sous forme de fumier ou de compost), est très favorable à l'activité biologique des sols. Par contre, l'azote apporté sous forme de lisier (en quantité significative cependant), modifie brutalement le rapport carbone/azote du milieu sol, entraînant une accélération de la minéralisation et du turn-over de la matière organique. Le lisier pose également des problèmes d'asphyxie de la pédofaune, en particulier les lombrics (Soltner, 2005).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : faible ; moyenne ; forte ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère s'évalue par la proportion d'intrants azotés d'origine organique utilisés sur les surfaces cultivées de l'exploitation, hors lisier en raison de ses effets négatifs sur la faune endogée (cf. ci-dessus).

Valeur	Description
Faible	Proportion inférieure à 20 %
Moyenne	Proportion comprise entre 20 et 50 %
Forte	Proportion supérieure à 50 %
Non concerné	Absence de milieux cultivés

Pour déterminer la valeur de cet attribut, il faut répondre à la question « Quelle est la forme principale (en volume) de l'azote organique (azote organique produit par les animaux de l'exploitation + azote organique importé) épandu sur les surfaces cultivées ?» parmi 3 options :

- majorité de lisier (> 2/3) ;
- ou majorité de fumier (> 2/3) ;
- ou pas de majorité : fumier et lisier entre 1/3 et 2/3.

En fonction de la réponse à cette question, et de la quantité relative d'azote organique et d'azote minéral épandus sur les surfaces cultivés, on obtient la valeur de l'attribut.

NB : Le fait que les fumures organiques aient subi une transformation (compostage en particulier) n'est pas pris en compte ici, car son impact sur la biodiversité n'est pas établi.

Mode de saisie dans IBEA :

Prise de valeur automatique, à partir de la valeur des critères suivants :

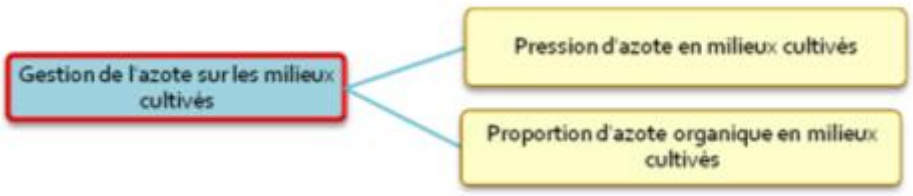
- « Nature de l'azote organique épandu » : valeur choisie dans une liste déroulante
- « Azote produit épandu sur les surfaces cultivées (%) » : valeur saisie par l'utilisateur – onglet « Productions animale – calcul d'azote produit »

S'il n'y a pas de milieux cultivés sur l'exploitation, ou pas de fertilisation organique de ces milieux, le critère prend automatiquement la valeur « non concerné », et l'attribut « Proportion d'azote organique sur les milieux cultivés » prend la valeur « faible ».

Gestion de l'azote sur les milieux cultivés

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Itinéraire technique de tous les milieux cultivés


Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés

Objet :
Les fertilisations et amendements ont un impact généralement négatif sur la richesse spécifique et la composition de la biodiversité parce qu'ils modifient l'évolution physico-chimique de l'environnement édaphique (ESCo, synthèse p22, 2008).
Ce critère évalue l'impact de la fertilisation azotée sur la biodiversité sauvage.
Par simplification et parce que les quantités mises en jeu sont généralement très faibles vis-à-vis de la capacité d'assimilation du milieu, les fertilisations minérales phospho-potassiques ne sont pas prises en compte dans l'outil IBEA.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : problématique ; acceptable ; favorable

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Gestion de l'azote sur les milieux cultivés » est évalué à partir des attributs « Pression d'azote en milieux cultivés » et « Proportion d'azote organique en milieux cultivés ».
La pression d'azote compte pour beaucoup dans la gestion d'azote, mais la proportion est également importante, notamment pour des pressions d'azote moyennes. Pour des pressions faibles, la proportion d'azote organique porte sur de faibles quantités donc joue peu. A l'inverse, de très fortes pressions d'azote ont un tel effet sur la biodiversité qu'elle n'est pas réellement compensée par de l'azote organique. C'est donc pour des pressions moyennes à fortes que la proportion d'azote organique a un effet.

	Pression d'azote en milieux cultivés	Proportion d'azote organique en milieux cultivés	**Gestion de l'azote sur les milieux cultivés**
1	très forte	faible	**problématique**
2	très forte	moyenne	**problématique**
3	très forte	forte	**problématique**
4	forte	faible	**problématique**
5	forte	moyenne	**problématique**
6	forte	forte	**acceptable**
7	moyenne	faible	**acceptable**
8	moyenne	moyenne	**acceptable**
9	moyenne	forte	**favorable**
10	faible	faible	**favorable**
11	faible	moyenne	**favorable**
12	faible	forte	**favorable**

Itinéraire technique de tous les milieux cultivés

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des milieux cultivés

Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Impact de la mécanisation
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés

Objet :
Cet attribut évalue l'impact des choix en matière de conduite des cultures sur la biodiversité sauvage. Dans le cas des grandes cultures, l'usage des produits phytosanitaires de synthèse et les labours profonds et répétés, mais aussi la fertilisation, apparaissent comme des facteurs majeurs du déclin de la richesse spécifique et de l'abondance de nombreux organismes (microorganismes du sol, faune du sol, insectes, plantes, amphibiens, oiseaux) (ESCo, synthèse p19, 2008).
L'impact des traitements phytosanitaires est jugé prépondérant dans l'effet de l'itinéraire technique sur la biodiversité.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : problématique ; médiocre ; acceptable ; favorable

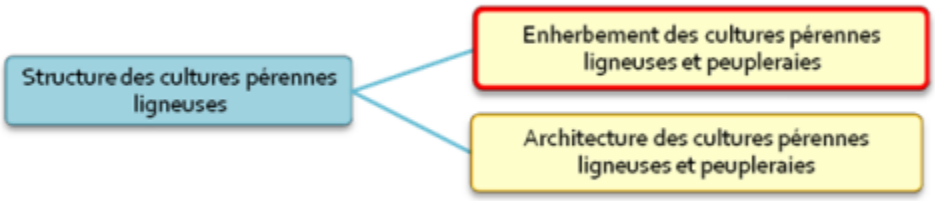
Modalité de calcul ou d'évaluation (tables d'agrégation) :
Rappel : sont considérées comme « milieux cultivés » les surfaces en SCOP, les prairies temporaires de moins de 5 ans, les cultures pérennes ligneuses (vignes et vergers) et les peupleraies ou équivalents.
L'attribut « Itinéraire technique de tous les milieux cultivés » est évalué à partir des attributs « Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires », « Impact de la mécanisation » et « Gestion de l'azote en milieux cultivés ». La pression phytosanitaire compte tout particulièrement dans cette agrégation.

	Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires	Impact de la mécanisation	Gestion de l'azote en milieux cultivés	**Itinéraire technique de tous les milieux cultivés**
1	forte	fort	problématique	**problématique**
2	forte	fort	acceptable	**problématique**
3	forte	fort	favorable	**problématique**
4	forte	moyen	problématique	**problématique**
5	forte	moyen	acceptable	**problématique**
6	forte	moyen	favorable	**problématique**
7	forte	nul ou faible	problématique	**problématique**
8	forte	nul ou faible	acceptable	**problématique**
9	forte	nul ou faible	favorable	**problématique**
10	moyenne	fort	problématique	**problématique**
11	moyenne	fort	acceptable	**médiocre**
12	moyenne	fort	favorable	**médiocre**
13	moyenne	moyen	problématique	**médiocre**
14	moyenne	moyen	acceptable	**médiocre**
15	moyenne	moyen	favorable	**acceptable**
16	moyenne	nul ou faible	problématique	**acceptable**
17	moyenne	nul ou faible	acceptable	**acceptable**
18	moyenne	nul ou faible	favorable	**acceptable**
19	faible	fort	problématique	**médiocre**
20	faible	fort	acceptable	**acceptable**
21	faible	fort	favorable	**acceptable**
22	faible	moyen	problématique	**acceptable**
23	faible	moyen	acceptable	**acceptable**
24	faible	moyen	favorable	**favorable**
25	faible	nul ou faible	problématique	**acceptable**
26	faible	nul ou faible	acceptable	**favorable**
27	faible	nul ou faible	favorable	**favorable**
28	nulle	fort	problématique	**médiocre**
29	nulle	fort	acceptable	**acceptable**
30	nulle	fort	favorable	**acceptable**
31	nulle	moyen	problématique	**acceptable**
32	nulle	moyen	acceptable	**favorable**
33	nulle	moyen	favorable	**favorable**
34	nulle	nul ou faible	problématique	**favorable**
35	nulle	nul ou faible	acceptable	**favorable**
36	nulle	nul ou faible	favorable	**favorable**

Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Structure des cultures pérennes ligneuses


Structure des cultures pérennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies

Objet :
Les vergers, les vignes et autres cultures pérennes ligneuses[5] appartiennent évidemment aux milieux cultivés mais, par leur relative stabilité dans le temps, ils présentent des caractéristiques spécifiques vis-à-vis de la faune sauvage (installation de nids, de réseaux trophiques complexes…). Au contraire des milieux labourés et réensemencés chaque année, cette stabilité dans le temps permet le développement d'une certaine biodiversité qui est renforcée par un enherbement permanent. Cette technique est probablement la plus bénéfique pour la biodiversité et elle a l'avantage de permettre l'hébergement de la faune auxiliaire (ESCo, chapitre3, p41, 2008). Un entretien mécanique de l'enherbement est à préférer à un entretien chimique. Les vergers hautes tiges peuvent même être entretenus par des moutons, certaines races comme la race Shropshire n'attaquant pas l'écorce des arbres.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : enherbement faible ou nul ; enherbement partiel ; enherbement total ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par la proportion de la surface des cultures pérennes ligneuses qui est enherbée. Cette proportion est auto-estimée.
NB : une parcelle enherbée un rang sur deux est considérée comme enherbée sur la moitié de sa surface.

Valeur	Description
Enherbement faible ou nul	<20% des surfaces pérennes enherbées
Enherbement partiel	>20% et <=75% des surfaces pérennes enherbées
Enherbement total	> 75% des surfaces pérennes enherbées
Non concerné	Absence de milieux cultivés

[5] Le terme ligneux correspond aux plantes qui ont la nature du bois, c'est-à-dire les arbres et la vigne. Dans IBEA, la prairie permanente n'est pas considérée comme une culture pérenne mais comme un milieu semi-naturel.

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante

Exemples

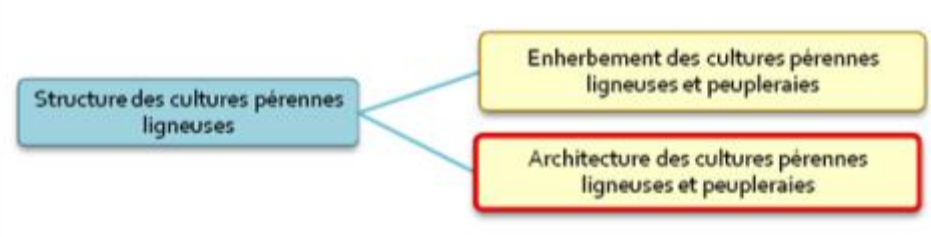
Une exploitation viticole a toutes ses parcelles enherbées un rang sur deux.
Valeur de l'attribut « Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies » = « Enherbement partiel »

Une exploitation a 3ha de vergers enherbés et 20ha de vignes sur sol nu.
IBEA calcule automatiquement : 3ha / 23ha = 13%
Valeur de l'attribut « Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies » = « Enherbement faible ou nul »

Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux cultivés »

Attribut parent : Structure des cultures pérennes ligneuses


Structure des cultures pérennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies

Objet :
Dans les cultures pérennes, la présence de plusieurs strates exploitables par les communautés biologiques (aspect spatial) et leur maintien (aspect temporel) est une situation potentiellement propice au maintien de réseaux trophiques et à la diversité animale (ESCo, 2008).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : homogène ; hétérogène ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère s'évalue par la part des cultures pérennes ligneuses (vignes, vergers, peupleraies ou équivalent) hétérogènes en strates et/ou en âges et/ou en espèces et/ou en variétés, par rapport à la surface totale en cultures pérennes ligneuses. On inclut également les cultures pérennes ligneuses de plus de 30 ans, qui du fait de leur âge ont vu leur hétérogénéité augmenter.

Valeur	Description
Homogène	Part hétérogène inférieure ou égale à 50%
Hétérogène	Part hétérogène supérieure à 50%
Non concerné	Absence de cultures pérennes ligneuses

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « Surface des cultures pérennes ligneuses et peupleraies hétérogène », à saisir : surface (en hectares) des cultures pérennes ligneuses (vignes, vergers, peupleraies ou équivalent) hétérogènes sur les caractéristiques suivantes, l'année considérée : strates et âges et espèces et variétés ; et surface des cultures pérennes de plus de 30 ans. Cette surface est rapportée à la somme des valeurs des critères « Surface des cultures pérennes ligneuses » et « Surface en peupleraies ou équivalent », à saisir, en hectares – onglet « Données générales ».

Exemples

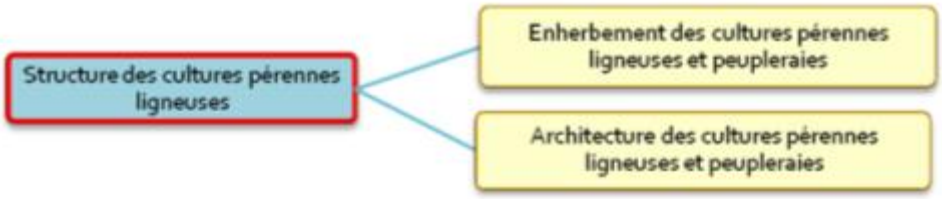
Une parcelle de 2 ha de pommiers de la même variété tous plantés il y a 5 ans, et une parcelle de 5 ha de cerisiers de la même variété tous plantés il y a 10 ans.
A saisir dans IBEA (onglet « Milieux cultivés ») :
Surface des cultures pérennes ligneuses et peupleraies hétérogène (ha) = 0
A saisir dans IBEA (onglet « Surfaces ») :
Surface des cultures pérennes ligneuses (ha) = 7
Surface en peupleraies ou équivalent (ha) = 0
IBEA calcule automatiquement : 0ha / 7ha = 0%
Valeur de l'attribut « Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies » = « homogène »

Une parcelle de 6ha de pommiers et poiriers alternés un rang sur deux.
A saisir dans IBEA (onglet « Milieux cultivés ») :
Surface des cultures pérennes ligneuses et peupleraies hétérogène (ha) = 6
A saisir dans IBEA (onglet « Surfaces ») :
Surface des cultures pérennes ligneuses (ha) = 6
Surface en peupleraies ou équivalent (ha) = 0
IBEA calcule automatiquement : 6ha / 6ha = 100%
Valeur de l'attribut « Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies » = « hétérogène »

Structure des cultures pérennes ligneuses

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des milieux cultivés


Structure des cultures pérennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies

Objet :
Ce critère évalue l'impact des choix de gestion sur la complémentarité des micro-habitats[6]. En effet, des cultures ligneuses enherbées et à l'architecture hétérogène constituent une multitude de micro-habitats facilitant l'accueil d'espèces sauvages variées.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : médiocre ; acceptable ; favorable

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Structure des cultures pérennes ligneuses » est évalué à partir des attributs « Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies » et « Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies ».
L'architecture a une importance légèrement plus grande que l'enherbement.

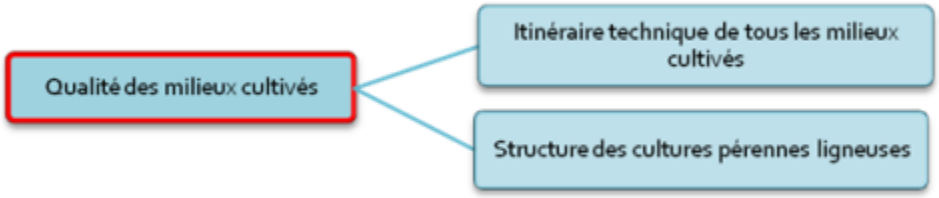
	Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies	Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies	**Structure des cultures pérennes ligneuses**
1	enherbement faible ou nul	homogène	**médiocre**
2	enherbement faible ou nul	hétérogène	**acceptable**
3	enherbement partiel	homogène	**acceptable**
4	enherbement partiel	hétérogène	**favorable**
5	enherbement total	homogène	**acceptable**
6	enherbement total	hétérogène	**favorable**

[6] Habitat présentant des caractéristiques physiques et écologiques différentes de son environnement immédiat.

Qualité des milieux cultivés

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des milieux


Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Structure des cultures pérennes ligneuses

Objet :
Les milieux cultivés comprennent l'ensemble des terres travaillées (assolées) ce qui exclut les prairies permanentes et les prairies temporaires de plus de 5 ans (considérées comme des milieux semi-naturels), la forêt (même pâturée) et les surfaces hors SAU.
La fonction essentielle des milieux cultivés est une fonction productive et les itinéraires techniques mis en œuvre sur ces espaces ont pour seul but son optimisation. Ils peuvent cependant impacter fortement la biodiversité sauvage.

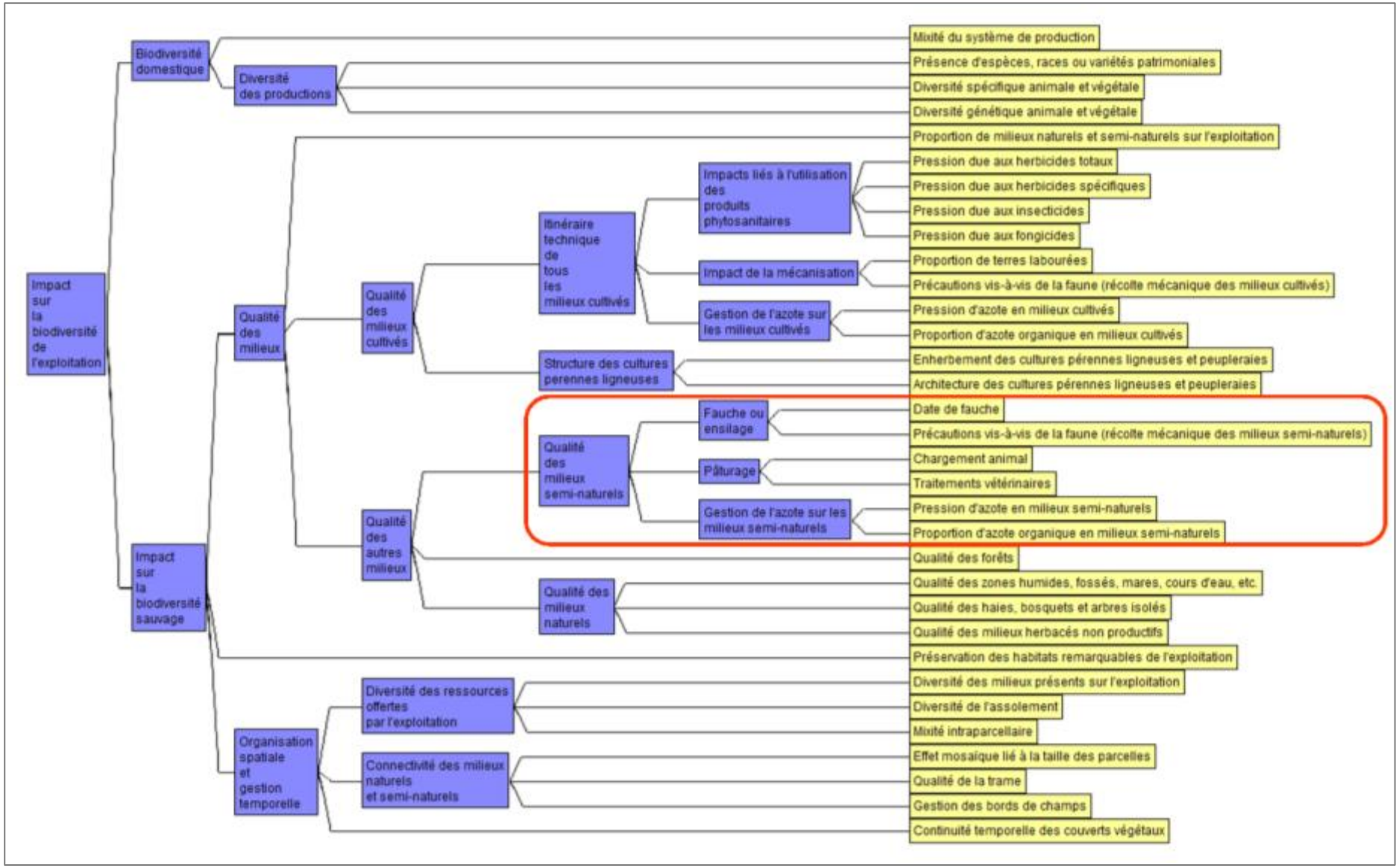
Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : problématique ; médiocre ; acceptable ; favorable

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « qualité des milieux cultivés » est évalué à partir des attributs « Itinéraire technique de tous les milieux cultivés » et « Structure des cultures pérennes ligneuses ».
Il est évalué par la capacité de ces milieux à maintenir un nombre plus ou moins grand d'espèces sauvages.
Le critère « itinéraire technique de tous les milieux cultivés » a un poids plus important dans le résultat final que les « spécificités des cultures pérennes ligneuses », puisqu'il regroupe plus d'attributs de base.

	Itinéraire technique de tous les milieux cultivés	Structure des cultures pérennes ligneuses	**Qualité des milieux cultivés**
1	problématique	médiocre	**problématique**
2	problématique	acceptable	**problématique**
3	problématique	absence de cultures pérennes ligneuses	**problématique**
4	problématique	favorable	**médiocre**
5	médiocre	médiocre	**médiocre**
6	médiocre	acceptable	**médiocre**
7	médiocre	absence de cultures pérennes ligneuses	**médiocre**
8	médiocre	favorable	**acceptable**
9	acceptable	médiocre	**acceptable**
10	acceptable	acceptable	**acceptable**
11	acceptable	absence de cultures pérennes ligneuses	**acceptable**
12	acceptable	favorable	**favorable**
13	favorable	médiocre	**acceptable**
14	favorable	acceptable	**favorable**
15	favorable	absence de cultures pérennes ligneuses	**favorable**
16	favorable	favorable	**favorable**

Module Qualité des milieux semi-naturels

Rappel : Les prairies temporaires de plus de 5 ans sont incluses dans les milieux semi-naturels.


Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Biodiversité domestique
Diversité des productions
Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Organisation spatiale et gestion temporelle
Qualité des milieux cultivés
Qualité des autres milieux
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Structure des cultures pérennes ligneuses
Qualité des milieux semi-naturels
Qualité des milieux naturels
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Impact de la mécanisation
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Fauche ou ensilage
Pâturage
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Proportion de milieux naturels et semi-naturels sur l'exploitation
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des forêts
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Date de fauche

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux semi-naturels »

Attribut parent : Fauche ou ensilage

Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis à vis de la faune sauvage (récolte mécanique des milieux semi-naturels)

Objet :
La date de fauche est un facteur déterminant sur la biodiversité des milieux semi-naturels, principalement les espèces végétales prairiales. La date impacte plus la biodiversité que la fréquence, les fauches précoces peuvent réduire la diversité génétique des espèces prairiales (Kolliker et al, 1998 in ESCo, 2008) et ont généralement un effet dépressif sur la richesse spécifique des plantes (Zechmeister et al. 2003, in ESCo, chapitre1, 2008). En effet, une fauche trop précoce empêche la production de graines, ne permettant pas à de nombreuses espèces de se reproduire. A l'inverse, une fauche très tardive peut entraîner une fermeture du couvert. La diversité spécifique maximale est observée pour des dates de fauche plutôt tardives (mi-juin – mi-juillet dans les zones européennes à climat océanique ou semi-continental) (Critchley et al., 2007, in ESCo, chapitre1, 2008).
Des fauches tardives favorisent également les oiseaux nichant dans les prairies en préservant les nids plus longtemps.

Modalité de qualification :
Nombre de classe : 4
Classes : fauche précoce ; fauche pleine fleur ; fauche tardive ; non concerné ;

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par la position de la date de fauche par rapport à la floraison des milieux semi-naturels.

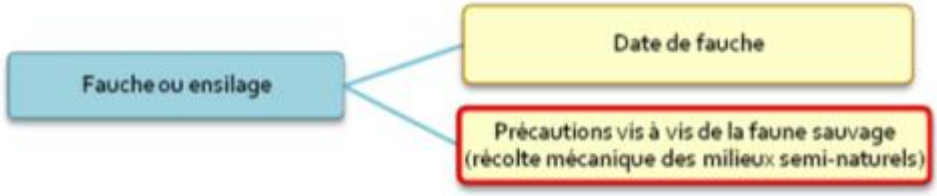
Valeur	Description
Fauche précoce	Avant le début de la floraison des légumineuses (moins d'une fleur par m²)
Fauche pleine fleur	Pleine floraison des légumineuses
Fauche tardive	Un mois après la pleine floraison des légumineuses
Non concerné	Absence de milieux semi-naturels fauchés

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante

Précautions vis-à-vis de la faune sauvage en milieux semi-naturels

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux semi-naturels »

Attribut parent : Fauche ou ensilage


Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis à vis de la faune sauvage
(récolte mécanique des milieux semi-naturels)

Objet :
L'action mécanique peut se révéler particulièrement destructrice dans les milieux semi-naturels qui sont en général assez riches en biodiversité. Il convient donc d'employer des précautions adaptées lors de la fauche ou du broyage de la végétation dans ces milieux. Certaines précautions permettent de limiter les dommages causés à la faune. Cet item valorise ainsi les techniques favorisant la fuite de la faune sauvage au moment des récoltes. Ces techniques sont de deux types :

- Le trajet dans la parcelle. Pour permettre aux animaux de fuir avant le passage des machines, la fauche doit être centrifuge (du centre vers la périphérie) ou par bandes. Elle ne doit surtout pas être centripète (de la périphérie vers le centre), car les animaux doivent alors traverser une grande étendue fauchée pour fuir. Un détourage est possible avant la fauche par bande. Dans le cas des parcelles particulièrement petites ou très en longueur, la circulation centrifuge perd de son sens puisque le trajet dans la parcelle est dicté par la forme de la parcelle, et que l'espace nu à traverser pour la faune est relativement restreint.
- Dispositifs d'effarouchement et autres précautions : Des dispositifs d'effarouchement (notamment sonores) peuvent être mis en œuvre pour éviter que les animaux restent dans la parcelle. L'observation lors de la récolte permet aussi d'éviter certains animaux. Utiliser un matériel adapté est également primordial. Par exemple des barres de fauche à l'avant du tracteur et non sur les côtés permet de mieux voir d'éventuels animaux avant de faucher.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : insuffisante ; satisfaisante ; non concerné ;

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par l'utilisation ou non de techniques favorisant la fuite de la faune sauvage (trajet dans la parcelle, dispositif d'effarouchement) lors des récoltes, c'est-à-dire la fauche ou le broyage.

Valeur	Description
Insuffisante	Absence de précautions particulières
Non concerné	Absence de milieux semi-naturels fauchés
Satisfaisante	Précautions satisfaisantes (utilisation d'un ou plusieurs types de précaution)

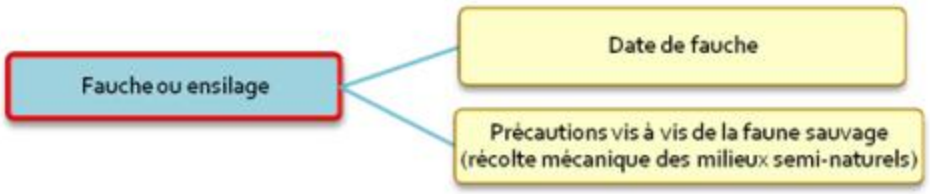
NB : Il suffit d'une précaution particulière pour obtenir la valeur « Satisfaisante ». Cependant, l'usage de plusieurs précautions à la fois est à préférer.

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante

Fauche ou ensilage

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des milieux semi-naturels


Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis à vis de la faune sauvage (récolte mécanique des milieux semi-naturels)

Objet :
Certaines pratiques simples peuvent favoriser la biodiversité sans pénaliser les rendements ni la rentabilité. Par exemple, décaler de quelques jours la fauche ou le pâturage d'une prairie naturelle, diminue faiblement la valeur fourragère récoltée, mais consolide très fortement les réseaux trophiques qui en dépendent pour se nourrir et se reproduire. De la même façon, quand il est possible de pratiquer une fauche centrifuge (en débutant par le centre de la parcelle), permettant à la faune sauvage de s'échapper par l'extérieur, le gain écologique est important pour un coût économique nul.
Cet attribut évalue l'impact des modalités de la fauche des milieux semi-naturels sur la faune et la flore sauvages.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : problématique ; absence de fauche ; acceptable ; favorable

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Fauche ou ensilage » est évalué à partir des attributs « Date de fauche » et « Précautions vis-à-vis de la faune sauvage en milieux semi-naturels ».
La date de fauche et les précautions employées vis-à-vis de la faune sauvage ont un poids similaire.

	Date de fauche	Précautions vis-à-vis de la faune sauvage en milieux semi-naturels	**Fauche ou ensilage**
1	fauche précoce	insuffisantes	**problématique**
2	fauche précoce	absence de fauche	**absence de fauche**
3	fauche précoce	satisfaisantes	**problématique**
4	fauche pleine fleur	insuffisantes	**problématique**
5	fauche pleine fleur	absence de fauche	**absence de fauche**
6	fauche pleine fleur	satisfaisantes	**acceptable**
7	absence de fauche	insuffisantes	**absence de fauche**
8	absence de fauche	absence de fauche	**absence de fauche**
9	absence de fauche	satisfaisantes	**absence de fauche**
10	fauche tardive	insuffisantes	**acceptable**
11	fauche tardive	absence de fauche	**absence de fauche**
12	fauche tardive	satisfaisantes	**favorable**

Chargement animal

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux semi-naturels »

Attribut parent : Pâturage

Objet :
Le taux de chargement instantané d'une prairie naturelle, d'une garrigue, d'un alpage représente la pression du bétail sur le milieu qui est effectivement pâturé. Il est différent du chargement moyen annuel de l'exploitation qui est calculé par le rapport du nombre d'UGB sur le total des surfaces fourragères et qui dépend des potentialités fourragères locales et du niveau d'intensification de l'exploitation (fertilisations, complémentation en céréales et tourteaux des rations animales…etc.).
Ici, l'attribut « Pâturage des milieux semi naturels » cherche à évaluer non pas le niveau d'intensification de l'exploitation mais simplement l'intensité de pâturage sur les surfaces pâturées. Cette pression de pâturage doit être adaptée au milieu afin de permettre d'éviter les deux écueils que sont l'enfrichement et le surpâturage.
L'enfrichement conduit à la fermeture progressive des milieux, ce qui modifie le paysage et la biodiversité.
A l'inverse une forte intensité de pâturage engendre une réduction de biodiversité, en particulier de la flore prairiale, mais aussi de la faune et des microorganismes du sol (King & Hutchinson, 2007 in ESCo, chapitre 1, 2008) contrairement à des niveaux modérés de pâturage (ESCo, 2008, synthèse).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : surpâturage ; sous-pâturage ; pâturage optimal ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est estimé par l'intensité de pâturage sur les surfaces pâturées, pondérées par les coefficients locaux traduisant la productivité du milieu :

- 1 pour les prairies labourables
- 0,5 pour toutes les autres surfaces non labourables (pâturage en pente, inondable, etc.)
- 0,1 pour les milieux très pauvres (lande, garrigue, sur roche mère affleurante, etc.)

L'intensité est calculée par les UGB pâturant le milieu, rapportés à la surface réellement pâturée. La surface réellement pâturée inclut les milieux semi-naturels pâturés, qu'ils soient ou non également fauchés, ainsi que les milieux cultivés (comme les prairies temporaires de moins de 5 ans).
La pression de pâturage concerne surtout la biodiversité des milieux semi-naturels, mais le calcul doit être fait sur l'ensemble des surfaces pâturées pour correspondre au vrai chargement.
NB: le chargement considéré ici n'est pas le chargement zootechnique (nombre total d'UGB divisé par la surface fourragère totale) mais le chargement réel au pâturage, moyenné à l'année sur les surfaces réellement pâturées. Trop complexe à calculer et variable d'une année à l'autre, le chargement instantané n'est donc pas pris en compte ici.

Valeur	Description
Surpâturage	Supérieur à 2 UGB/ha d'équivalents surface pâturée de référence
Sous pâturage	Inférieur à 1 UGB/ha d'équivalents surface pâturée de référence
Pâturage optimal	Compris entre 1 et 2 UGB/ha d'équivalents surface pâturée de référence
Non concerné	Absence de milieux semi-naturels pâturés

Mode de saisie dans IBEA :

Prise de valeur automatique, à partir de la valeur des 3 critères suivants :

- « UGB totaux pâturant » : calcul du nombre d'UGB pâturant sur les milieux semi-naturels et les prairies de moins 5 ans à partir des données saisies sur le ou les élevages – onglet « Cheptel : Azote produit »
- « Surface en milieux cultivés pâturés » : saisie de la superficie, en hectares, des milieux cultivés pâturés (prairies temporaires de moins de 5 ans et/ou autre), l'année étudiée
- « Coefficient équivalent surface de référence » : choix dans une liste déroulante

Les UGB pâturant sont rapportés aux surfaces pâturées totales, pondérées par le coefficient d'équivalence.

Exemple

Un élevage possède 300 chèvres, et 100 porcs à l'engraissement en bâtiment.
Les surfaces se répartissent ainsi : 10ha de prairies temporaires de moins de 5 ans pâturées (considérées comme des milieux cultivés) et 58ha de milieux semi-naturels. Ces milieux semi-naturels sont utilisés comme suit : 30 ha uniquement pâturés ; 8 ha uniquement fauchés ; et 20 ha fauchés et pâturés. Sur ces 58 ha, 50 ha sont des prairies labourables, 10 ha sont des prairies humides non labourables. La majorité des prairies a donc un coefficient équivalent surface de référence de 1.

A saisir dans IBEA (onglet « Surfaces ») :
Surface des milieux semi-naturels (ha) : 58
dont surface fauchée (ha) : 28
dont surface pâturée (ha) : 50
dont surface fauchée et pâturée (ha) : 20

A saisir dans IBEA (onglet « Chaptel – azote produit ») :
Présence de porcins : oui
Autres porcins (nombre de têtes) : 100
Pâturage des autres porcins : non
Présence de caprins : oui
Chèvres (nombre de têtes) : 300
Pâturage des chèvres : oui
IBEA calcule automatiquement : UGB totaux pâturant = 51

A saisir dans IBEA (onglet « Milieux semi-naturels ») :
Surface en milieux cultivés pâturés (hectares (ha))= 10
Coefficient équivalent surface de référence = 1
IBEA calcule automatiquement le chargement animal tel que décrit ci-dessus :
51 UGB / [(30ha + 20ha) x 1 + 10ha] = 0,85 UGB/ha d'équivalents surface pâturée de référence
Valeur de l'attribut « Chargement animal » = « Sous-pâturage »

Traitements vétérinaires

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux semi-naturels »

Attribut parent : Pâturage

Objet :
L'intensité des traitements vétérinaires est évaluée par le nombre moyen de traitements par animal et par an (en dehors de la prophylaxie obligatoire et de l'homéopathie). En effet, les traitements par antibiotiques et anthelminthiques se retrouvent partiellement dans le milieu via les fèces. Ces résidus ont un impact négatif sur les insectes associés aux déjections des herbivores dans les prairies (Hutton & Giller, 2003, in ESCo, 2008, chapitre1). Au delà de deux traitements par animal, ils deviennent problématiques voire très problématiques si l'éleveur utilise des vermifuges systémiques (type Ivermectine…), qui sont très rémanents dans les fèces. Les coprophages et autres décomposeurs (larves et adultes) sont ainsi éliminés entraînant une altération des processus de décomposition et de recyclage des matières organiques.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : problématique ; passable ; acceptable ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par le nombre moyen de traitements par animal et par an (hors prophylaxie obligatoire et homéopathie) et par l'utilisation de vermifuges systémiques.

Valeur	Description
Problématiques	Supérieur à 2 traitements par animal et par an et utilisation de vermifuges systémiques
Médiocres	Compris entre 1 et 2 traitements par animal et par an et utilisation de vermifuges systémiques
Acceptables	Inférieur à 1 traitement par animal et par an ou absence d'utilisation de vermifuges systémiques
Non concerné	Absence de milieux semi-naturels pâturés

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur des critères :

- « Traitement des animaux », à saisir : nombre de traitement moyen par animal l'année considérée (hors prophylaxie obligatoire et homéopathie)
- et « Vermifuges systémiques » : choix de la valeur (oui ou non) dans une liste déroulante

Exemple

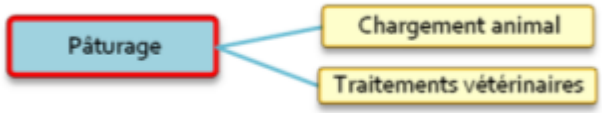
Un troupeau de 75 bovins recevant 1 traitement antibiotique par pour tous les animaux. 10 vaches reçoivent 1 traitement supplémentaire pour cause de mammites.
Il y a donc 75 + 10 = 85 traitements, pour 75 animaux, soit 1,13 traitement en moyenne par animal et par an.

A saisir dans IBEA :
Nombre moyen de traitements par animal et par an (hors prophylaxie obligatoire et homéopathie) = 1,13
Utilisation de vermifuges systémiques = « non »
Valeur de l'attribut « Traitements vétérinaires » = « Acceptables »

Pâturage

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des milieux semi-naturels



Objet :
Ce critère traduit l'impact de la gestion du troupeau sur les milieux semi-naturels. Dans les écosystèmes prairiaux, le pâturage est le facteur prépondérant qui affecte la composition et la structure des communautés végétales, fournissant par ce biais les conditions d'habitat et de ressources alimentaires pour les autres espèces d'invertébrés et de vertébrés (Van Wieren, 1998; Wallis De Vries,1998; Suominen & Danell, 2006 in ESCo, 2008).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : problématique ; moyen ; favorable ; absence de pâturage

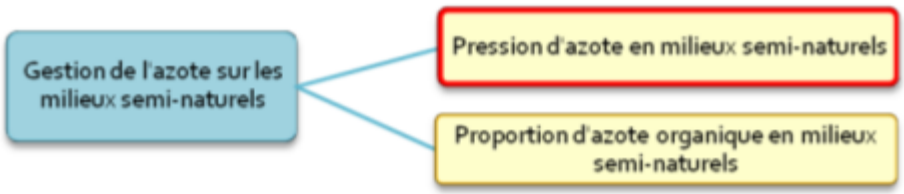
Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Pâturage » est évalué à partir des attributs « Chargement animal » et « Traitements vétérinaires ».
Le chargement animal a une importance légèrement plus grande que les traitements vétérinaires.

	Chargement animal	Traitements vétérinaires	**Pâturage**
1	surpâturage	problématique	**problématique**
2	surpâturage	passable	**problématique**
3	surpâturage	absence de pâturage	**absence de pâturage**
4	surpâturage	acceptable	**moyen**
5	sous-pâturage	problématique	**problématique**
6	sous-pâturage	passable	**moyen**
7	sous-pâturage	absence de pâturage	**absence de pâturage**
8	sous-pâturage	acceptable	**moyen**
9	absence de pâturage	problématique	**absence de pâturage**
10	absence de pâturage	passable	**absence de pâturage**
11	absence de pâturage	absence de pâturage	**absence de pâturage**
12	absence de pâturage	acceptable	**absence de pâturage**
13	pâturage optimal	problématique	**moyen**
14	pâturage optimal	passable	**favorable**
15	pâturage optimal	absence de pâturage	**absence de pâturage**
16	pâturage optimal	acceptable	**favorable**

Pression d'azote en milieux semi-naturels

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux semi-naturels »

Attribut parent : Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels


Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels

Objet :
Généralement, une augmentation de la fertilité, si elle conduit à une production de biomasse et une abondance des organismes plus élevées, tend à diminuer la richesse spécifique de nombreux groupes : plantes, microarthropodes, bactéries du sol. (ESCo, 2008, synthèse)
Afin de limiter l'artificialisation du milieu dans les espaces semi-naturels de l'exploitation, les fertilisations azotées doivent être réduites et ne pas dépasser 50 kg N/ha et par an.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : forte ; moyenne ; faible ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Cet attribut est évalué par la quantité moyenne d'azote (organique ou minéral) épandu par hectare pour l'ensemble des milieux semi-naturels, en calculant :

- la dose moyenne à l'hectare d'azote minéral utilisé (milieux semi-naturels) (kgN/ha)
- et la dose moyenne à l'hectare d'azote organique utilisé (milieux semi-naturels) (kgN/ha), qu'il soit produit par le cheptel ou importé.

La quantité d'azote organique non importée est estimée à partir des données de cheptel.
NB :

- les calculs s'entendent en unités d'azote c'est-à-dire en kg d'azote dans la matière organique.
- La dose moyenne à l'hectare se calcule en divisant le nombre de doses totales épandues dans l'année sur les milieux semi-naturels, par la surface de tous les milieux semi-naturels, qu'ils reçoivent de l'azote ou pas.

Valeur	Description
Forte	Supérieure à 50 kg N/ha
Moyenne	Inférieure ou égale à 50 kg N/ha
Faible	Absence de fertilisation
Non concerné	Absence de milieux semi-naturels

Mode de saisie dans IBEA :

L'attribut « Pression d'azote en milieux semi-naturels » s'obtient de la même façon que l'attribut « Pression d'azote en milieux cultivés », à partir de la saisie de plusieurs données :

- « Azote minéral sur les milieux semi-naturels » : saisie de la quantité totale d'azote minéral épandu sur les milieux semi-naturels pour l'année étudiée, en kg ou unités d'azote – onglet « Milieux semi-naturels »
- « Azote organique importé sur les milieux semi-naturels » : saisie de la quantité d'azote organique importé depuis l'extérieur de l'exploitation et épandu sur les milieux semi-naturels pour l'année étudiée, en kg ou unités d'azote – onglet « Milieux semi-naturels »
- « Azote produit épandu sur les milieux semi-naturels » : saisie de la proportion (%) de l'azote produit par les animaux de l'exploitation qui est épandue sur les milieux semi-naturels (prairies temporaires de plus de 5 ans, prairies permanentes, landes alpages…, l'année étudiée – onglet « Cheptel : Azote produit »

Exemple

Une exploitation en polyculture élevage, en milieu bocager, avec un troupeau de 80 vaches laitières (production moyenne de 8000L/an) et 15 génisses. L'azote qu'elles produisent est réparti à 35% sur les milieux cultivés et à 65% sur les milieux semi-naturels. La SAU est de 76 ha, composée de :

50 ha de prairies permanentes ou temporaires de plus de 5 ans ne recevant aucune fertilisation minérale;
7 ha de prairies temporaires de moins de 5 ans (correspondant ici à des milieux cultivés, donc non concernés par le calcul) ;
10 ha de triticale (correspondant ici à des milieux cultivés, donc non concernés par le calcul) ;
9 ha de maïs (correspondant ici à des milieux cultivés, donc non concernés par le calcul).

La quantité d'azote minéral totale utilisée sur les surfaces en milieux semi-naturels vaut 0 UN.

A saisir dans IBEA (onglet « Milieux semi-naturels ») :

Azote minéral sur les milieux semi-naturels (Unités d'azote (UN)) = 0
Azote organique importé sur les milieux semi-naturels (Unités d'azote (UN)) = 0

La production d'azote organique et la répartition de cet azote sur les surfaces sont calculées à partir des données saisies dans l'onglet « Cheptel : Azote produit ».

A saisir dans IBEA (onglet « Cheptel : Azote produit ») :

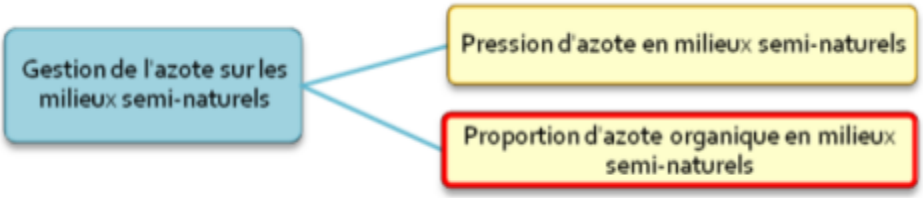
Vaches laitières (nombre de têtes) : 80
Production laitière par vache (litres de lait / an (L/an)) : 8000
Génisses de 2 à 3 ans (nombre de têtes) : 15
→IBEA calcule que les vaches produisent 8275 UN
Où est appliquée la matière organique produite par les UGB ? (en %)
Azote produit épandu sur les surfaces cultivées = 35 %
Azote produit épandu sur les milieux semi-naturels = 65 %
Azote produit exporté = 0 %
Vérification : Utilisation de l'azote produit = 100%

IBEA calcule automatiquement : (65% x 8275 UN) / 50ha = 107,6 UN/ha
Valeur de l'attribut « Pression d'azote en milieux cultivés » = « Forte »

Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux semi-naturels »

Attribut parent : Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels


Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels

Objet :
A la différence de l'azote minéral rapidement solubilisé par les pluies, l'azote organique, apporté sans excès (sous forme de fumier ou de compost), est très favorable à l'activité biologique des sols. Par contre, l'azote apporté sous forme de lisier (en quantité significative cependant), modifie brutalement le rapport carbone/azote du milieu sol, entraînant une accélération de la minéralisation et du turn-over de la matière organique. Le lisier pose également des problèmes d'asphyxie de la pédofaune, en particulier les lombrics (Soltner, 2005).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : faible ; moyenne ; forte ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
NB : Cet attribut est le pendant de la « proportion d'azote organique en milieux cultivés » pour les milieux semi-naturels. Son mode d'obtention est similaire.
Ce critère s'évalue par la proportion d'intrants azotés d'origine organique utilisés sur les surfaces en milieux semi-naturels sur l'exploitation, hors lisier en raison de ses effets négatifs sur la faune endogée (cf. ci-dessus).

Valeur	Description
Faible	Proportion inférieure à 20 %
Moyenne	Proportion comprise entre 20 et 50 %
Forte	Proportion supérieure à 50 %
Non concerné	Absence de milieux semi-naturels

Pour déterminer la valeur de cet attribut, il faut répondre à la question « Quelle est la forme principale (en volume) de l'azote organique (azote organique produit par les animaux de l'exploitation + azote organique importé) épandu sur les milieux semi-naturels ?» :

- Majorité de lisier (> 2/3)
- Majorité de fumier (> 2/3)
- Pas de majorité : fumier et lisier entre 1/3 et 2/3

En fonction de la réponse à cette question, et de la quantité relative d'azote organique et d'azote minéral épandus sur les milieux semi-naturels, on obtient la valeur de l'attribut.

NB : Le fait que les fumures organiques aient subi une transformation (compostage en particulier) n'est pas pris en compte ici, car son impact sur la biodiversité n'est pas établi.

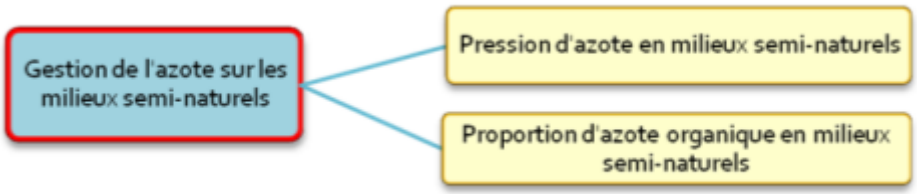
Mode de saisie dans IBEA :
La valeur de l'attribut « Proportion d'azote organique sur les milieux semi-naturels » dépend des données suivantes :

- « Nature de l'azote organique épandu » : valeur choisie dans une liste déroulante
- « Azote produit épandu sur les surfaces milieux semi-naturels (%) » : valeur saisie par l'utilisateur – onglet « Cheptel : Azote produit »

Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des milieux semi-naturels


Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels

Objet :
Les fertilisations et amendements ont un impact généralement négatif sur la richesse spécifique et la composition de la biodiversité parce qu'ils modifient l'évolution physico-chimique de l'environnement édaphique (ESCo, synthèse p22, 2008).
Ce critère évalue l'impact de la fertilisation azotée sur la biodiversité sauvage, dans les milieux semi-naturels de l'exploitation

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : problématique ; acceptable ; favorable

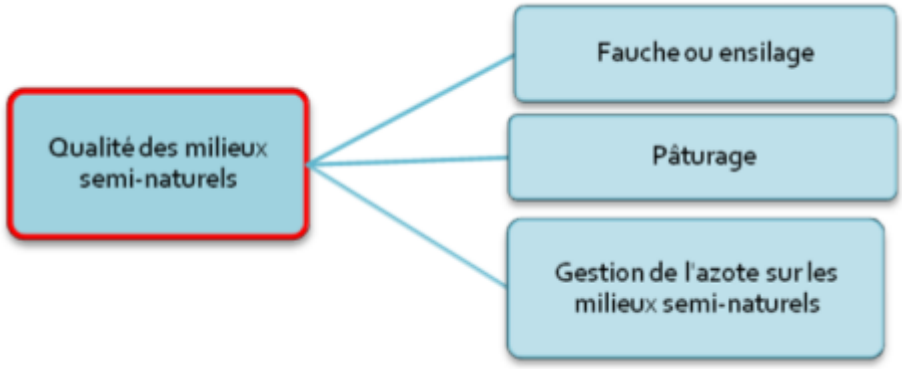
Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels » est évalué à partir des attributs « Pression d'azote en milieux semi-naturels » et « Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels ».
La pression d'azote compte pour beaucoup dans la gestion d'azote, mais la proportion est également importante, notamment pour des pressions d'azote moyennes. Pour des pressions faibles, la proportion d'azote organique porte sur de faibles quantités donc joue peu. A l'inverse, de très fortes pressions d'azote ont un tel effet sur la biodiversité qu'elle n'est pas réellement compensée par de l'azote organique. C'est donc pour des pressions moyennes à fortes que la proportion d'azote organique a un effet.

	Pression d'azote en milieux semi-naturels	Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels	**Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels**
1	très forte	faible	**problématique**
2	très forte	moyenne	**problématique**
3	très forte	forte	**problématique**
4	forte	faible	**problématique**
5	forte	moyenne	**problématique**
6	forte	forte	**acceptable**
7	moyenne	faible	**acceptable**
8	moyenne	moyenne	**acceptable**
9	moyenne	forte	**favorable**
10	faible	faible	**favorable**
11	faible	moyenne	**favorable**
12	faible	forte	**favorable**

Qualité des milieux semi-naturels

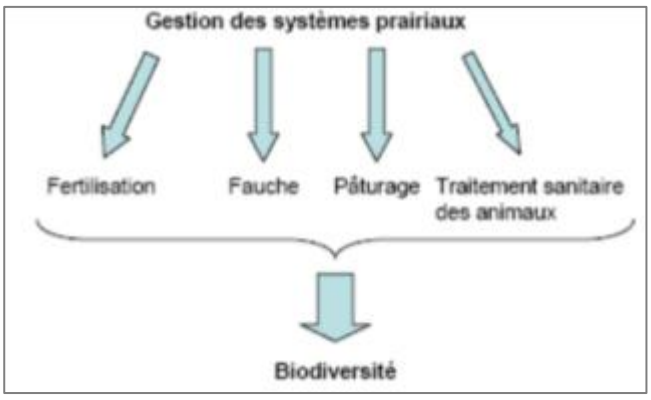
Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des autres milieux



Objet :
Les milieux semi-naturels sont des milieux agricoles faiblement anthropisés (landes, garrigues, marais, alpages, prairies naturelles…). Le pâturage généralement extensif de ces milieux détermine différents gradients de fermeture du milieu (les stades sont abandon – envahissement – embroussaillement – boisement) qui induisent généralement une biodiversité originale. Des animaux et des végétaux colonisateurs s'installent ou au contraire sont contenus par la pression de pâturage. Toutes les exploitations agricoles ne disposent pas de tels milieux et cette caractéristique locale, qui est souvent perçue comme un handicap agricole, est valorisée par cet indicateur pour ses effets très positifs en termes de biodiversité.
Naturellement, pour que la biodiversité sauvage bénéficie pleinement de la présence des milieux semi naturels, il est nécessaire que les pratiques agricoles qui leurs sont appliquées restent en adéquation avec leur naturalité. L'artificialisation du milieu doit donc rester relativement limitée. Pour cette raison, les fertilisations doivent être faibles à nulles (et ne jamais dépasser 50 Kg d'azote total par hectare et par an). Pour la même raison, et dans la mesure du possible, les récoltes et pâturages doivent être tardifs pour permettre la pleine floraison de nombreuses espèces végétales et la multiplication de ressources trophiques pour de nombreuses espèces animales présentes sur les lieux (pollinisateurs, oiseaux, insectes, mammifères…). Enfin le chargement animal doit être ajusté entre le sous pâturage qui conduit à la fermeture du milieu (enfrichement) et le surpâturage, facteur d'érosion et de dégradation du milieu.
En règle générale, au niveau du paysage, la richesse spécifique de nombreux taxons augmente avec la proportion d'éléments semi-naturels (Billeter et al., 2008, in ESCo, 2008, chapitre1).

Figure 6 : Les principaux facteurs de contrôle de la biodiversité dans les prairies. (ESCo chapitre 1)



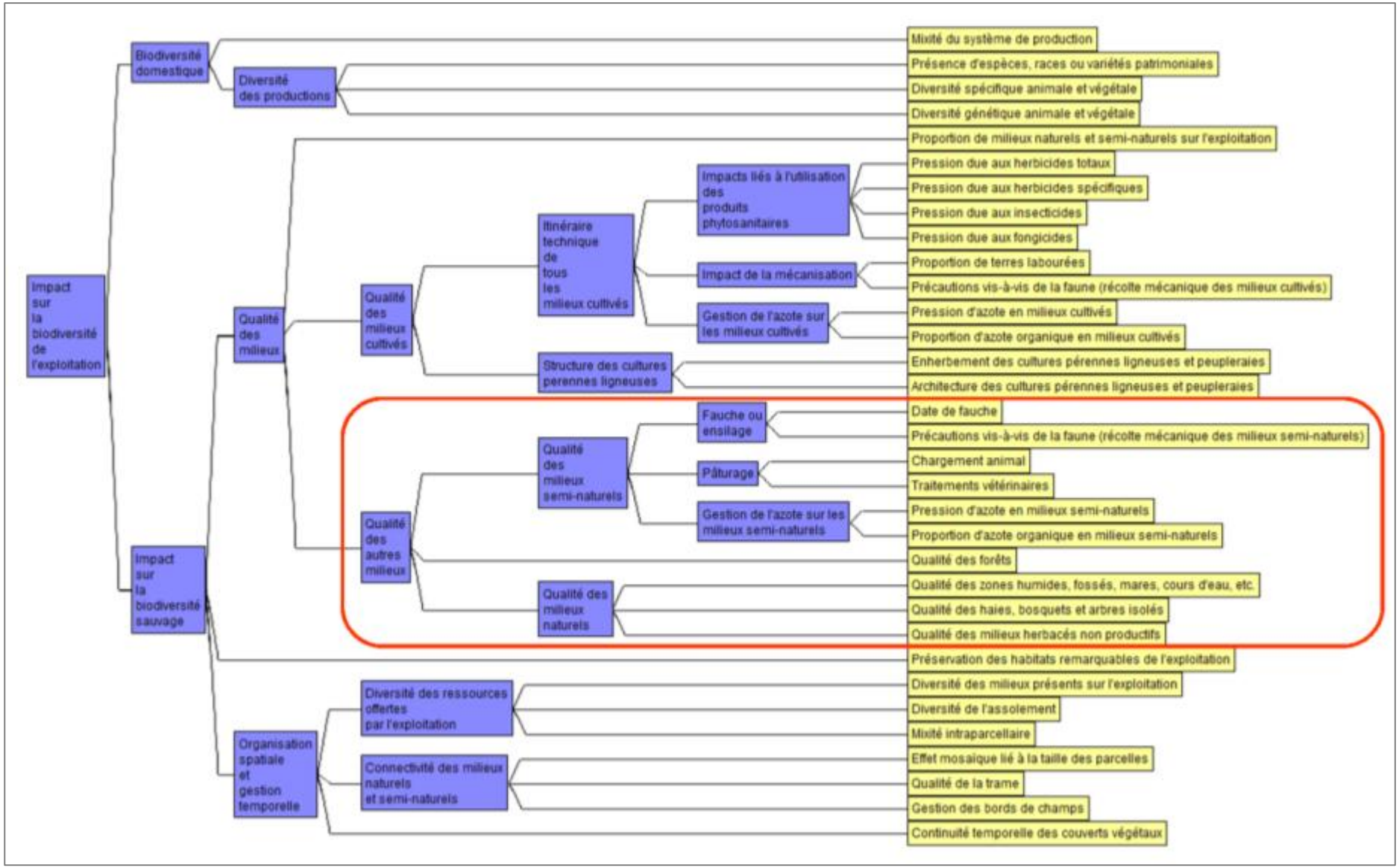
Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : mauvaise ; médiocre ; acceptable ; bonne

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Qualité des milieux semi-naturels » est évalué à partir des attributs « Fauche ou ensilage », « Pâturage » et « Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels ».
Ce critère est évalué par la capacité des milieux semi-naturels à maintenir un nombre plus ou moins grand d'espèces sauvages.
Les trois attributs qui le composent ont un poids similaire.

	Fauche ou ensilage	Pâturage	Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels	**Qualité des milieux semi-naturels**
1	problématique	problématique	problématique	**mauvaise**
2	problématique	problématique	acceptable	**mauvaise**
3	problématique	problématique	favorable	**médiocre**
4	problématique	absence de pâturage	problématique	**mauvaise**
5	problématique	absence de pâturage	acceptable	**médiocre**
6	problématique	absence de pâturage	favorable	**acceptable**
7	problématique	moyen	problématique	**mauvaise**
8	problématique	moyen	acceptable	**médiocre**
9	problématique	moyen	favorable	**acceptable**
10	problématique	favorable	problématique	**médiocre**
11	problématique	favorable	acceptable	**acceptable**
12	problématique	favorable	favorable	**acceptable**
13	acceptable	problématique	problématique	**mauvaise**
14	acceptable	problématique	acceptable	**médiocre**
15	acceptable	problématique	favorable	**acceptable**
16	acceptable	absence de pâturage	problématique	**médiocre**
17	acceptable	absence de pâturage	acceptable	**acceptable**
18	acceptable	absence de pâturage	favorable	**acceptable**
19	acceptable	moyen	problématique	**médiocre**
20	acceptable	moyen	acceptable	**acceptable**
21	acceptable	moyen	favorable	**acceptable**
22	acceptable	favorable	problématique	**acceptable**
23	acceptable	favorable	acceptable	**acceptable**
24	acceptable	favorable	favorable	**bonne**
25	absence de fauche	problématique	problématique	**mauvaise**
26	absence de fauche	problématique	acceptable	**médiocre**
27	absence de fauche	problématique	favorable	**acceptable**
28	absence de fauche	absence de pâturage	problématique	**cas impossible**
29	absence de fauche	absence de pâturage	acceptable	**cas impossible**

30	absence de fauche	absence de pâturage	favorable	**cas impossible**
31	absence de fauche	moyen	problématique	**médiocre**
32	absence de fauche	moyen	acceptable	**acceptable**
33	absence de fauche	moyen	favorable	**acceptable**
34	absence de fauche	favorable	problématique	**acceptable**
35	absence de fauche	favorable	acceptable	**acceptable**
36	absence de fauche	favorable	favorable	**bonne**
37	favorable	problématique	problématique	**médiocre**
38	favorable	problématique	acceptable	**acceptable**
39	favorable	problématique	favorable	**acceptable**
40	favorable	absence de pâturage	problématique	**acceptable**
41	favorable	absence de pâturage	acceptable	**acceptable**
42	favorable	absence de pâturage	favorable	**bonne**
43	favorable	moyen	problématique	**acceptable**
44	favorable	moyen	acceptable	**acceptable**
45	favorable	moyen	favorable	**bonne**
46	favorable	favorable	problématique	**acceptable**
47	favorable	favorable	acceptable	**bonne**
48	favorable	favorable	favorable	**bonne**

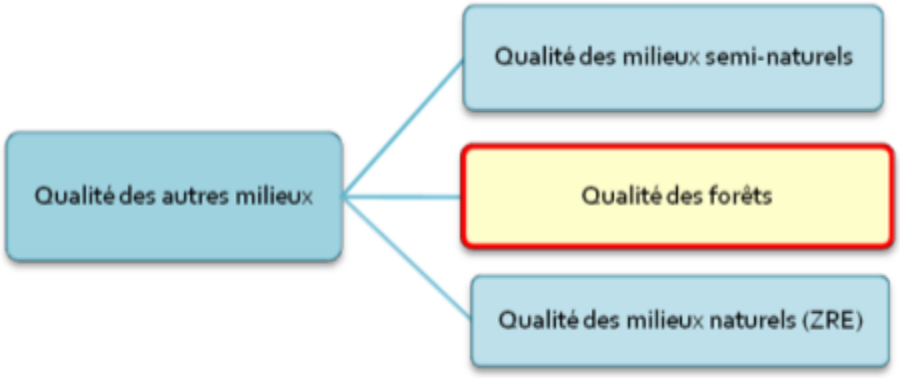
Module Qualité des autres milieux


Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Biodiversité domestique
Diversité des productions
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Structure des cultures pérennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Qualité des autres milieux
Qualité des milieux semi-naturels
Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Pâturage
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des forêts
Qualité des milieux naturels
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaique lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Qualité des forêts

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Forêts »

Attribut parent : Qualité des autres milieux



Objet :
Les forêts qui dépendent de la gestion de l'agriculteur (forêts paysannes), qui sont généralement valorisées comme source de bois de chauffage, de piquets ou même de bois d'œuvre, constituent un important réservoir de biodiversité pour de nombreuses espèces qui trouvent dans ce milieu privilégié des habitats et des ressources diversifiées. L'indicateur « Qualité des forêts » cherche ainsi à évaluer la capacité des forêts à maintenir un nombre plus ou moins grand d'espèces sauvages à travers l'évaluation de leur diversité en ressources comme en habitats.
NB : Une forêt limitrophe de l'exploitation mais n'étant pas la propriété de l'agriculteur a un impact sur la biodiversité de l'exploitation elle-même, mais les décisions concernant la gestion de la forêt ne relevant pas de l'agriculteur, elle n'est pas prise en compte ici. Elle est valorisée dans l'attribut « Diversité des milieux présents sur l'exploitation ».

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 5
Classes : mauvaise ; moyenne ; bonne ; très bonne ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :

Cet attribut est évalué par la capacité des forêts à maintenir un nombre plus ou moins grand d'espèces sauvages. Elle est traduite par une note affectée en fonction des critères suivants :

- Présence significative d'arbustes (1) ou absence (0)
- Mélange des essences : présence significative de 2 ou 3 essences (1), voire de 4 essences ou plus (2) ; ou une seule essence dominante (0) Mélange significatif des âges (présence équilibrée de semis spontanés, jeunes pousses, petit bois, bois moyen, gros bois) (1) ou homogénéité des âges des arbres (0)
- Présence de bois mort : présence significative de bois mort au sol (branches, troncs…) (1), voire de bois mort debout (arbres morts debout, arbres dépérissants…) (2) ; ou absence de bois mort (0)
- Présence significative d'arbres remarquables (1) ou absence (0) Présence significative de mares intraforestières (1) ou absence (0)
- Présence significative de lisières structurées (1) ou absence (0) Présence significative de clairières (1) ou absence (0)

Valeur	Description
Mauvaise	Note inférieure à 6 points
Moyenne	Note comprise entre 6 et 7 points
Bonne	Note comprise entre 8 et 9
Très bonne	Note supérieure à 9
Non concerné	Absence de milieux forestiers

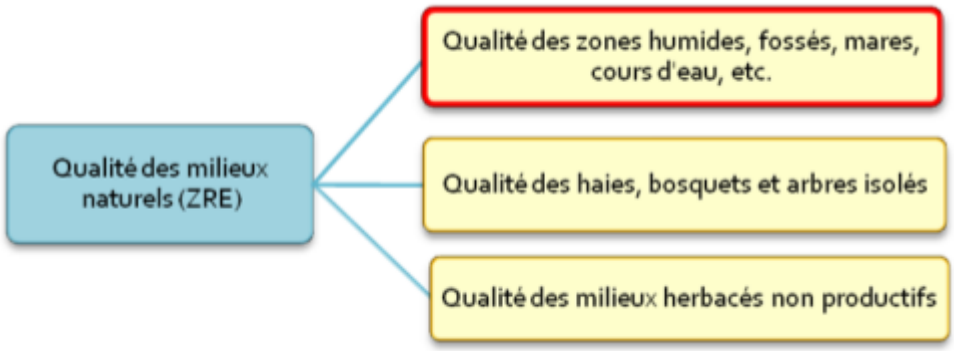
Mode de saisie dans IBEA :

Prise de valeur automatique, à partir de la somme des valeurs des critères listés ci-dessus, valeurs à choisir dans des listes déroulantes.

Qualité des zones humides, fossés, mares, étangs et ruisseaux, etc.

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux naturels »

Attribut parent : Qualité des milieux naturels (Zones de Régulation Ecologique)


Qualité des milieux naturels (ZRE)
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs

Objet :
Cet indicateur établit un gradient de risque de pollution et de dégradation des milieux humides et/ou aquatiques à partir des pratiques agricoles des parcelles voisines. Des berges de rivières et ruisseaux protégées par une ripisylve (bande boisée) ou par des alignements d'arbres et bordées de prairies naturelles non fertilisées, pâturées ou fauchées, (avec idéalement, un aménagement des accès à l'eau pour éviter la dégradation du milieu par le piétinement du bétail), constituent la meilleure technique agricole pour protéger l'eau et les milieux humides du ruissellement et des transferts de pollution. Au contraire, une rivière bordée de cultures annuelles, sans zone tampon (au minimum une bande enherbée de 5 m), est exposée aux dérives de pesticides, au ruissellement (turbidité), ainsi qu'aux crues brutales qui sont toujours possibles.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : mauvaise ; bonne ; très bonne ; non concernée

Modalité de calcul ou d'évaluation :
L'évaluation de cet attribut se fait par le risque de pollution estimé par rapport au milieu environnant et la préservation des abords des milieux humides.
Si plusieurs situations différentes sont présentes sur l'exploitation, évaluer la valeur de l'attribut en tenant compte d'une situation moyenne.

Valeur	Description
Mauvaise	Dans une parcelle cultivée - sans zone tampon
Bonne	Dans une parcelle cultivée – avec zone tampon
Très bonne	Dans une parcelle de prairie
Non concernée	Absence de zones humides

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante.

Qualité des haies, bosquets et arbres isolés

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux naturels »

Attribut parent : Qualité des milieux naturels (Zones de Régulation Ecologique)

Qualité des milieux naturels (ZRE)
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs

Objet :
Les haies, bosquets, arbres isolés… jouent un rôle très important dans la résilience du milieu parce qu'ils servent d'habitat, de ressource alimentaire et de couloir de circulation pour de nombreuses espèces animales (Coulon et al., 2004, 2006, in ESCo, 2008, chapitre1). Pour bénéficier pleinement des avantages apportés par ces infrastructures agroécologiques, celles-ci doivent être cependant suffisamment hétérogènes et diversifiées et ne jamais subir de traitements chimiques pour limiter leur expansion (entretien mécanique).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : absence ; médiocre ; acceptable ; bonne

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Cet attribut est évalué par le risque de pollution (estimé par la présence d'une zone tampon) et la diversité du peuplement.
Ne prendre en compte les haies que si la densité du linéaire est supérieure à 10 m/ha de SAU.

Valeur	Description
Absence	Absence de haies, bosquets et arbres isolés
Médiocre	Absence de zone tampon (= zone non traitée)
Acceptable	Présence d'une zone tampon (= zone non traitée) – peuplement uniforme (essences, strates et âges)
Bonne	Présence d'une zone tampon (= zone non traitée) – peuplement diversifié (essences, strates ou âges)

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante.

Exemples

Une exploitation avec une densité de haies de 8 mètres par hectare de SAU, sans bosquets ni arbres isolés.
Valeur de l'attribut « Qualité des haies, bosquets et arbres isolés » = « Absence »

Une exploitation avec une densité de haies de 8 mètres par hectare de SAU, plusieurs bosquets à végétation variée dans des prairies non traitées et des arbres isolés en plein champ.
Valeur de l'attribut « Qualité des haies, bosquets et arbres isolés » = « Bonne »

Une exploitation avec une densité de haies de 30 mètres par hectare de SAU, sans bosquets ni arbres isolés. Une zone tampon est respectée le long des haies. Les haies sont uniquement constituées de charmilles.
Valeur de l'attribut « Qualité des haies, bosquets et arbres isolés » = « Acceptable »

Qualité des milieux herbacés non productifs

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Milieux naturels »

Attribut parent : Qualité des milieux naturels (Zones de Régulation Ecologique)

Qualité des milieux naturels (ZRE)
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs

Objet :
Les jachères de longue durée, bandes enherbées, bordures de parcelles, talus, etc. qui ne subissent aucun entretien chimique annuel sont, du point de vue de la biodiversité, des milieux de qualité. Ces milieux sont riches et stables quand ils sont diversifiés (installés depuis plus de 3 ans), que l'entretien mécanique annuel (fauche ou broyage) est tardif (à la fin de l'été), et est accompagné de quelques précautions élémentaires (dispositifs d'effarouchement). Ils constituent des habitats, des refuges, des corridors de déplacement pour de nombreuses espèces (Coulon et al., 2004, 2006, in ESCo, 2008, chapitre1). Ils augmentent la diversité végétale et la diversité des insectes auxiliaires (ESCo, 2008, synthèse).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 5
Classes : absence ; mauvaise ; acceptable ; bonne ; très bonne

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par la diversité du peuplement et le mode d'entretien de ces milieux.

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante.

Valeur	Description
Absence	Absence de milieux herbacés non productifs
Mauvaise	Entretien chimique annuel
Acceptable	Peuplement faiblement diversifié (moins de 3 ans) – entretien mécanique précoce (été)
Bonne	Peuplement diversifié (plus de 3 ans) – entretien mécanique précoce (été)
Très bonne	Peuplement diversifié (plus de 3 ans) – entretien mécanique tardif (fin été)

Qualité des milieux naturels (ZRE)

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des autres milieux

Qualité des milieux naturels (ZRE)
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs

Objet :
Les milieux naturels de l'exploitation sont constitués de toutes les surfaces non (ou très faiblement) anthropisées qui ne participent pas directement au processus productif. Les haies, mares, fossés, talus et bosquets, ripisylves, arbres isolés, jachères de longue durée…etc. sont ainsi des éléments stables du milieu qui ne reçoivent ni engrais ni pesticides (sauf dérive au vent et ruissellement), et ne subissent aucun bouleversement majeur chaque année (pas de labour, de coupe à blanc, de curage et rectification…). Pour cette raison, ils hébergent une importante biodiversité sauvage. Appelés zones de régulation écologique, zones de compensation écologique, ou infrastructures agroécologiques (IAE) selon les cas, ces milieux constituent aujourd'hui une des signatures reconnues de l'agriculture de haute valeur environnementale (HVE)

Les zones de régulation écologique (ZRE).
Les lisières forestières, les haies, mares, talus et bosquets, bandes enherbées, éboulis et vieux murs de pierres et toutes les surfaces peu ou pas anthropisées présentent de nombreuses caractéristiques essentielles au fonctionnement des agroécosystèmes durables. On connaît le rôle de filtre biologique et physique des haies, bandes enherbées et talus, disposés perpendiculairement à la pente qui limitent le ruissellement et l'érosion des sols. On peut citer également la fonction importante de dénitratation des eaux, assurée par les ripisylves et les zones humides ou hydromorphes. Citons aussi l'intérêt cynégétique évident des bosquets et des délaissés de l'agriculture, qui assurent nombre de gîtes et de couloirs de circulation à la faune sauvage.
Mais le plus important est sans doute le pouvoir de régulation biologique apporté par ces milieux ensauvagés. En effet, plus un milieu est diversifié, plus il est stable et résilient, c'est-à-dire, plus il est capable de tamponner et amortir les risques d'explosion démographique des espèces proliférantes. Parce qu'un cortège important de facteurs antagonistes, constitués pour l'essentiel de concurrents, de prédateurs et de parasites, accompagne en permanence les éventuels candidats à la prolifération; ceux ci restent ainsi généralement contenus dans des limites supportables pour l'écosystème qui s'autorégule alors par sa complexité. A l'opposé, les milieux simplifiés à grande échelle sont régulièrement confrontés à des explosions parasitaires nouvelles et difficilement contrôlables.
Il semble qu'une surface de 5 à 7 % de la SAU réservée aux milieux naturels soit nécessaire mais suffisante pour permettre les interactions et les synergies recherchées. Mais, plus que la surface cumulée, c'est la

qualité de l'interconnexion et du maillage du milieu qui est le facteur principal de son efficacité. Parce que la densité des interactions écologiques engendrées par l'entomofaune auxiliaire (insectivores, pollinisateurs...), est davantage dépendante de la dimension des écotones (frontières entre deux milieux), que de la surface totale des milieux naturels, il vaut mieux 3 hectares de haies réparties sur toute l'exploitation, qu'un îlot-bosquet de 3 hectares, globalement déconnecté de l'agroécosystème.
(Lionel Vilain, La méthode IDEA, indicateur A8)

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : mauvaise ; médiocre ; acceptable ; bonne

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
La capacité des milieux naturels à maintenir un nombre plus ou moins grand d'espèces sauvages est évaluée à partir de trois attributs de même poids, faute de données contraires : « Qualité des zones humides, fossés, mares, étangs et ruisseaux, etc. », « Qualité des haies, bosquets et arbres isolés » et « Qualité des milieux herbacés non productifs ». Les pratiques agricoles qui impactent (souvent indirectement) ces milieux doivent donc rester compatibles avec leur fonctionnement.

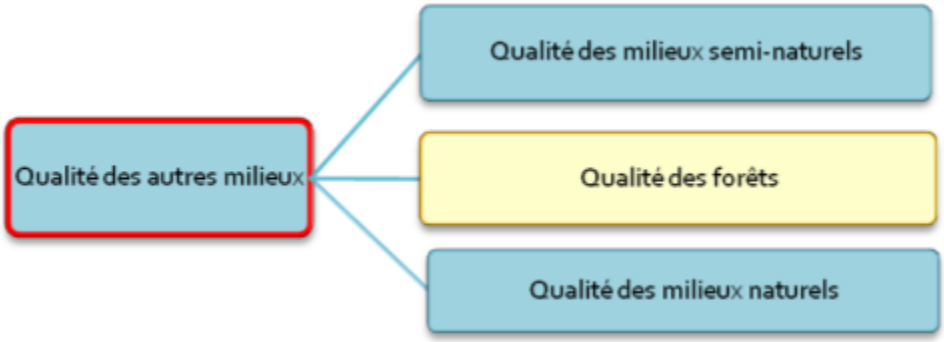
	Qualité des zones humides, fossés, mares, étangs et ruisseaux, etc.	Qualité des haies, bosquets et arbres isolés	Qualité des milieux herbacés non productifs	**Qualité des milieux naturels**
1	mauvaise	absence	mauvaise	**mauvaise**
2	mauvaise	absence	acceptable	**mauvaise**
3	mauvaise	absence	bonne	**médiocre**
4	mauvaise	absence	très bonne	**médiocre**
5	mauvaise	médiocre	mauvaise	**mauvaise**
6	mauvaise	médiocre	acceptable	**mauvaise**
7	mauvaise	médiocre	bonne	**médiocre**
8	mauvaise	médiocre	très bonne	**médiocre**
9	mauvaise	acceptable	mauvaise	**mauvaise**
10	mauvaise	acceptable	acceptable	**mediocre**
11	mauvaise	acceptable	bonne	**acceptable**
12	mauvaise	acceptable	très bonne	**acceptable**
13	mauvaise	bonne	mauvaise	**médiocre**
14	mauvaise	bonne	acceptable	**acceptable**
15	mauvaise	bonne	bonne	**acceptable**
16	mauvaise	bonne	très bonne	**acceptable**
17	non concerné	absence	mauvaise	**mauvaise**
18	non concerné	absence	acceptable	**mauvaise**
19	non concerné	absence	bonne	**médiocre**
20	non concerné	absence	très bonne	**médiocre**
21	non concerné	médiocre	mauvaise	**mauvaise**
22	non concerné	médiocre	acceptable	**médiocre**
23	non concerné	médiocre	bonne	**acceptable**
24	non concerné	médiocre	très bonne	**acceptable**

25	non concerné	acceptable	mauvaise	**mauvaise**
26	non concerné	acceptable	acceptable	**médiocre**
27	non concerné	acceptable	bonne	**acceptable**
28	non concerné	acceptable	très bonne	**acceptable**
29	non concerné	bonne	mauvaise	**médiocre**
30	non concerné	bonne	acceptable	**acceptable**
31	non concerné	bonne	bonne	**bonne**
32	non concerné	bonne	très bonne	**bonne**
33	bonne	absence	mauvaise	**mauvaise**
34	bonne	absence	acceptable	**médiocre**
35	bonne	absence	bonne	**acceptable**
36	bonne	absence	très bonne	**acceptable**
37	bonne	médiocre	mauvaise	**mauvaise**
38	bonne	médiocre	acceptable	**médiocre**
39	bonne	médiocre	bonne	**acceptable**
40	bonne	médiocre	très bonne	**acceptable**
41	bonne	acceptable	mauvaise	**médiocre**
42	bonne	acceptable	acceptable	**acceptable**
43	bonne	acceptable	bonne	**bonne**
44	bonne	acceptable	très bonne	**bonne**
45	bonne	bonne	mauvaise	**acceptable**
46	bonne	bonne	acceptable	**bonne**
47	bonne	bonne	bonne	**bonne**
48	bonne	bonne	très bonne	**bonne**
49	très bonne	absence	mauvaise	**médiocre**
50	très bonne	absence	acceptable	**acceptable**
51	très bonne	absence	bonne	**acceptable**
52	très bonne	absence	très bonne	**acceptable**
53	très bonne	médiocre	mauvaise	**médiocre**
54	très bonne	médiocre	acceptable	**acceptable**
55	très bonne	médiocre	bonne	**acceptable**
56	très bonne	médiocre	très bonne	**acceptable**
57	très bonne	acceptable	mauvaise	**acceptable**
58	très bonne	acceptable	acceptable	**acceptable**
59	très bonne	acceptable	bonne	**bonne**
60	très bonne	acceptable	très bonne	**bonne**
61	très bonne	bonne	mauvaise	**acceptable**
62	très bonne	bonne	acceptable	**bonne**
63	très bonne	bonne	bonne	**bonne**
64	très bonne	bonne	très bonne	**bonne**

Qualité des autres milieux

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Qualité des milieux



Objet :
Cet attribut traduit la capacité des autres milieux (autres que milieux cultivés) à maintenir un nombre plus ou moins grand d'espèces sauvages. Il est défini par la qualité des milieux semi-naturels, la qualité des milieux naturels (ZRE) et la qualité des forêts.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : mauvaise ; médiocre ; acceptable ; bonne

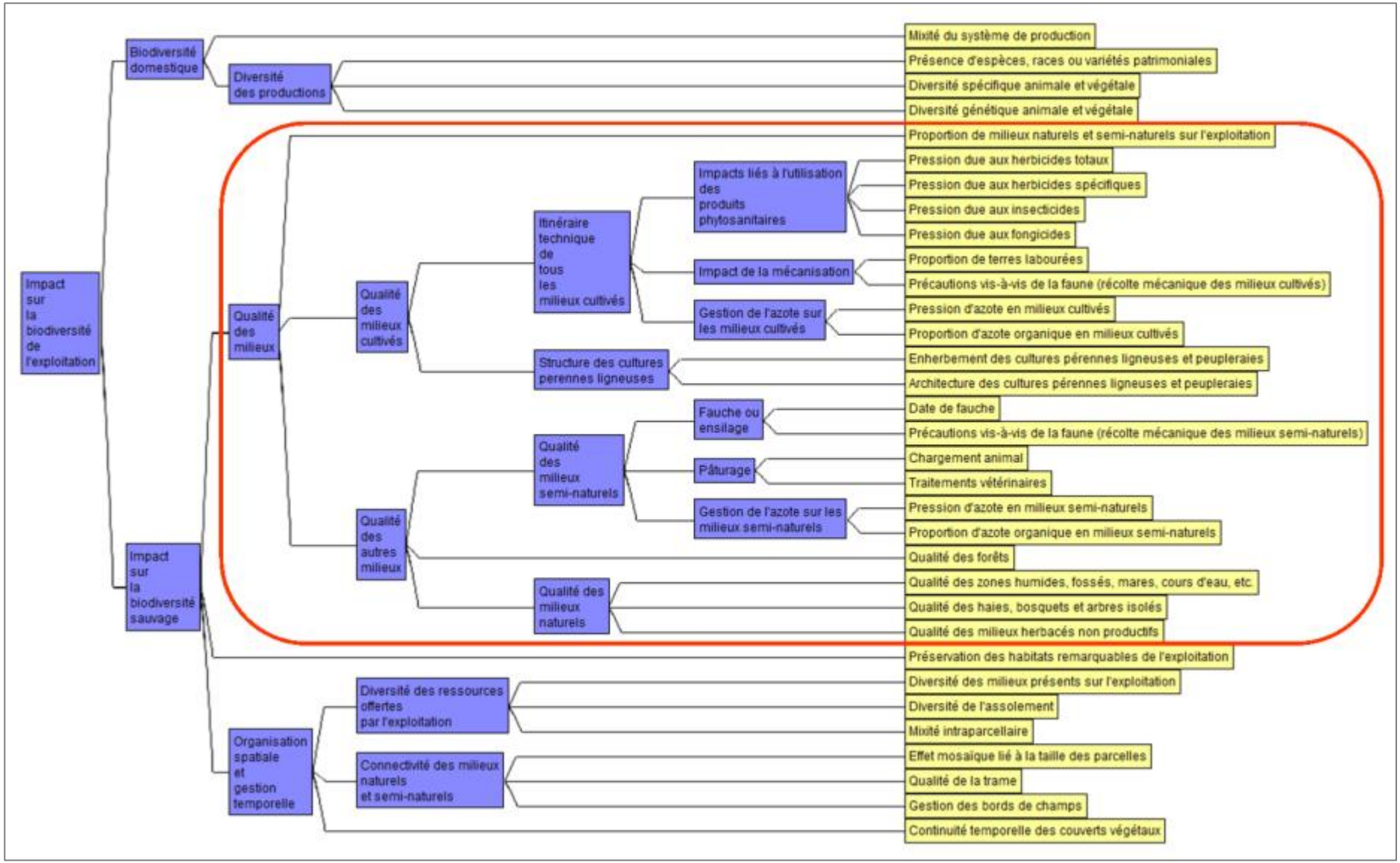
Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Qualité des autres milieux » est évalué à partir des attributs « Qualité des milieux semi-naturels », « Qualité des forêts » et « Qualité des milieux naturels ». Ces trois attributs ont un poids similaire.

	Qualité des milieux semi-naturels	Qualité des forêts	Qualité des milieux naturels	**Qualité des autres milieux**
1	mauvaise	mauvaise	mauvaise	**mauvaise**
2	mauvaise	mauvaise	médiocre	**mauvaise**
3	mauvaise	mauvaise	acceptable	**mauvaise**
4	mauvaise	mauvaise	bonne	**médiocre**
5	mauvaise	moyenne	mauvaise	**mauvaise**
6	mauvaise	moyenne	médiocre	**mauvaise**
7	mauvaise	moyenne	acceptable	**médiocre**
8	mauvaise	moyenne	bonne	**médiocre**
9	mauvaise	non concerné	mauvaise	**mauvaise**
10	mauvaise	non concerné	médiocre	**mauvaise**
11	mauvaise	non concerné	acceptable	**médiocre**
12	mauvaise	non concerné	bonne	**médiocre**
13	mauvaise	bonne	mauvaise	**mauvaise**
14	mauvaise	bonne	médiocre	**médiocre**
15	mauvaise	bonne	acceptable	**médiocre**
16	mauvaise	bonne	bonne	**acceptable**
17	mauvaise	très bonne	mauvaise	**médiocre**
18	mauvaise	très bonne	médiocre	**médiocre**
19	mauvaise	très bonne	acceptable	**acceptable**
20	mauvaise	très bonne	bonne	**acceptable**
21	médiocre	mauvaise	mauvaise	**mauvaise**
22	médiocre	mauvaise	médiocre	**mauvaise**
23	médiocre	mauvaise	acceptable	**médiocre**
24	médiocre	mauvaise	bonne	**médiocre**
25	médiocre	moyenne	mauvaise	**mauvaise**
26	médiocre	moyenne	médiocre	**médiocre**
27	médiocre	moyenne	acceptable	**médiocre**
28	médiocre	moyenne	bonne	**acceptable**
29	médiocre	non concerné	mauvaise	**mauvaise**
30	médiocre	non concerné	médiocre	**médiocre**
31	médiocre	non concerné	acceptable	**médiocre**
32	médiocre	non concerné	bonne	**acceptable**
33	médiocre	bonne	mauvaise	**médiocre**
34	médiocre	bonne	médiocre	**médiocre**
35	médiocre	bonne	acceptable	**acceptable**
36	médiocre	bonne	bonne	**bonne**
37	médiocre	très bonne	mauvaise	**médiocre**
38	médiocre	très bonne	médiocre	**acceptable**
39	médiocre	très bonne	acceptable	**acceptable**
40	médiocre	très bonne	bonne	**bonne**

41	non concerné	mauvaise	mauvaise	**mauvaise**
42	non concerné	mauvaise	médiocre	**mauvaise**
43	non concerné	mauvaise	acceptable	**médiocre**
44	non concerné	mauvaise	bonne	**médiocre**
45	non concerné	moyenne	mauvaise	**mauvaise**
46	non concerné	moyenne	médiocre	**médiocre**
47	non concerné	moyenne	acceptable	**médiocre**
48	non concerné	moyenne	bonne	**acceptable**
49	non concerné	non concerné	mauvaise	**mauvaise**
50	non concerné	non concerné	médiocre	**médiocre**
51	non concerné	non concerné	acceptable	**acceptable**
52	non concerné	non concerné	bonne	**bonne**
53	non concerné	bonne	mauvaise	**médiocre**
54	non concerné	bonne	médiocre	**médiocre**
55	non concerné	bonne	acceptable	**acceptable**
56	non concerné	bonne	bonne	**acceptable**
57	non concerné	très bonne	mauvaise	**médiocre**
58	non concerné	très bonne	médiocre	**acceptable**
59	non concerné	très bonne	acceptable	**acceptable**
60	non concerné	très bonne	bonne	**bonne**
61	acceptable	mauvaise	mauvaise	**mauvaise**
62	acceptable	mauvaise	médiocre	**médiocre**
63	acceptable	mauvaise	acceptable	**médiocre**
64	acceptable	mauvaise	bonne	**acceptable**
65	acceptable	moyenne	mauvaise	**médiocre**
66	acceptable	moyenne	médiocre	**médiocre**
67	acceptable	moyenne	acceptable	**acceptable**
68	acceptable	moyenne	bonne	**acceptable**
69	acceptable	non concerné	mauvaise	**médiocre**
70	acceptable	non concerné	médiocre	**médiocre**
71	acceptable	non concerné	acceptable	**acceptable**
72	acceptable	non concerné	bonne	**acceptable**
73	acceptable	bonne	mauvaise	**médiocre**
74	acceptable	bonne	médiocre	**acceptable**
75	acceptable	bonne	acceptable	**acceptable**
76	acceptable	bonne	bonne	**bonne**
77	acceptable	très bonne	mauvaise	**acceptable**
78	acceptable	très bonne	médiocre	**acceptable**
79	acceptable	très bonne	acceptable	**bonne**
80	acceptable	très bonne	bonne	**bonne**
81	bonne	mauvaise	mauvaise	**médiocre**
82	bonne	mauvaise	médiocre	**médiocre**
83	bonne	mauvaise	acceptable	**acceptable**

84	bonne	mauvaise	bonne	**acceptable**
85	bonne	moyenne	mauvaise	**médiocre**
86	bonne	moyenne	médiocre	**acceptable**
87	bonne	moyenne	acceptable	**acceptable**
88	bonne	moyenne	bonne	**bonne**
89	bonne	non concerné	mauvaise	**médiocre**
90	bonne	non concerné	médiocre	**acceptable**
91	bonne	non concerné	acceptable	**acceptable**
92	bonne	non concerné	bonne	**bonne**
93	bonne	bonne	mauvaise	**acceptable**
94	bonne	bonne	médiocre	**acceptable**
95	bonne	bonne	acceptable	**bonne**
96	bonne	bonne	bonne	**bonne**
97	bonne	très bonne	mauvaise	**acceptable**
98	bonne	très bonne	médiocre	**bonne**
99	bonne	très bonne	acceptable	**bonne**
100	bonne	très bonne	bonne	**bonne**

Module Qualité des milieux


Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Biodiversité domestique
Diversité des productions
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Structure des cultures pérennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Qualité des autres milieux
Qualité des milieux semi-naturels
Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Pâturage
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des milieux naturels
Qualité des forêts
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Proportion de milieux naturels et semi-naturels dans l'exploitation

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Description du système d'exploitation »

Attribut parent : Qualité des milieux

Proportion de milieux naturels et semi-naturels sur l'exploitation
Qualité des milieux
Qualité des milieux cultivés
Qualité des autres milieux

Objet :
Il est important pour la biodiversité d'avoir des milieux non cultivés lui permettant de se développer. C'est pourquoi, outre la qualité des différents milieux, la proportion de milieux non cultivés (appelés ici « autres milieux » ou « milieux naturels et semi-naturels ») dans l'exploitation est une notion essentielle. Ainsi, plus cette proportion est élevée, plus l'exploitation sera favorable pour les habitats et la circulation de nombreuses espèces.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : moins de 5% d'autres milieux ; de 5 à 25% d'autres milieux ; de 25 à 50% d'autres milieux ; plus de 50% d'autres milieux

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Cet attribut est calculé en divisant la surface en milieux naturels et semi-naturels par la SAU.

Valeur	Description
Moins de 5 % d'autres milieux	Les milieux non cultivés représentent moins de 5% de la SAU
De 5 à 25% d'autres milieux	Les milieux non cultivés représentent entre 5% et 25% de la SAU
De 25 à 50% d'autres milieux	Les milieux non cultivés représentent entre 25% et 50% de la SAU
Plus de 50% d'autres milieux	Les milieux non cultivés représentent plus de 50% de la SAU

Mode de saisie dans IBEA :

Prise de valeur automatique, à partir de la somme des valeurs des critères :

- « surface des milieux semi-naturels », à saisir : surface totale, en hectares et l'année étudiée, des prairies naturelles, prairies temporaires de plus de 5 ans, landes, parcours, alpages, etc. (milieux productifs, nécessairement fauchés et pâturés) – onglet « Données générales »
- et « surface des milieux herbacés non productifs », à saisir : surface totale, en hectares et l'année étudiée, des milieux herbacés non cultivés (jachères, bandes enherbées, bordures de parcelles, talus… considérés comme des milieux naturels) – onglet « Données générales »
  Cette somme est ensuite rapportée à la SAU surface agricole utile en hectares, saisie par l'utilisateur (onglet « Données générales »).

Qualité des milieux

Type d'attribut : Agrégé

Attribut parent : Impact sur la biodiversité sauvage

Qualité des milieux
Proportion de milieux naturels et semi-naturels sur l'exploitation
Qualité des milieux cultivés
Qualité des autres milieux

Objet :
Il existe un certain gradient dans l'artificialisation de l'espace qui débute par les milieux naturels et la forêt et va jusqu'aux milieux urbanisés, en passant par les milieux cultivés ou pâturés. A l'intérieur de ces grandes catégories de milieux, il existe également un gradient de pratiques et d'aménagement plus ou moins favorables à la biodiversité.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : mauvaise ; médiocre ; acceptable ; bonne

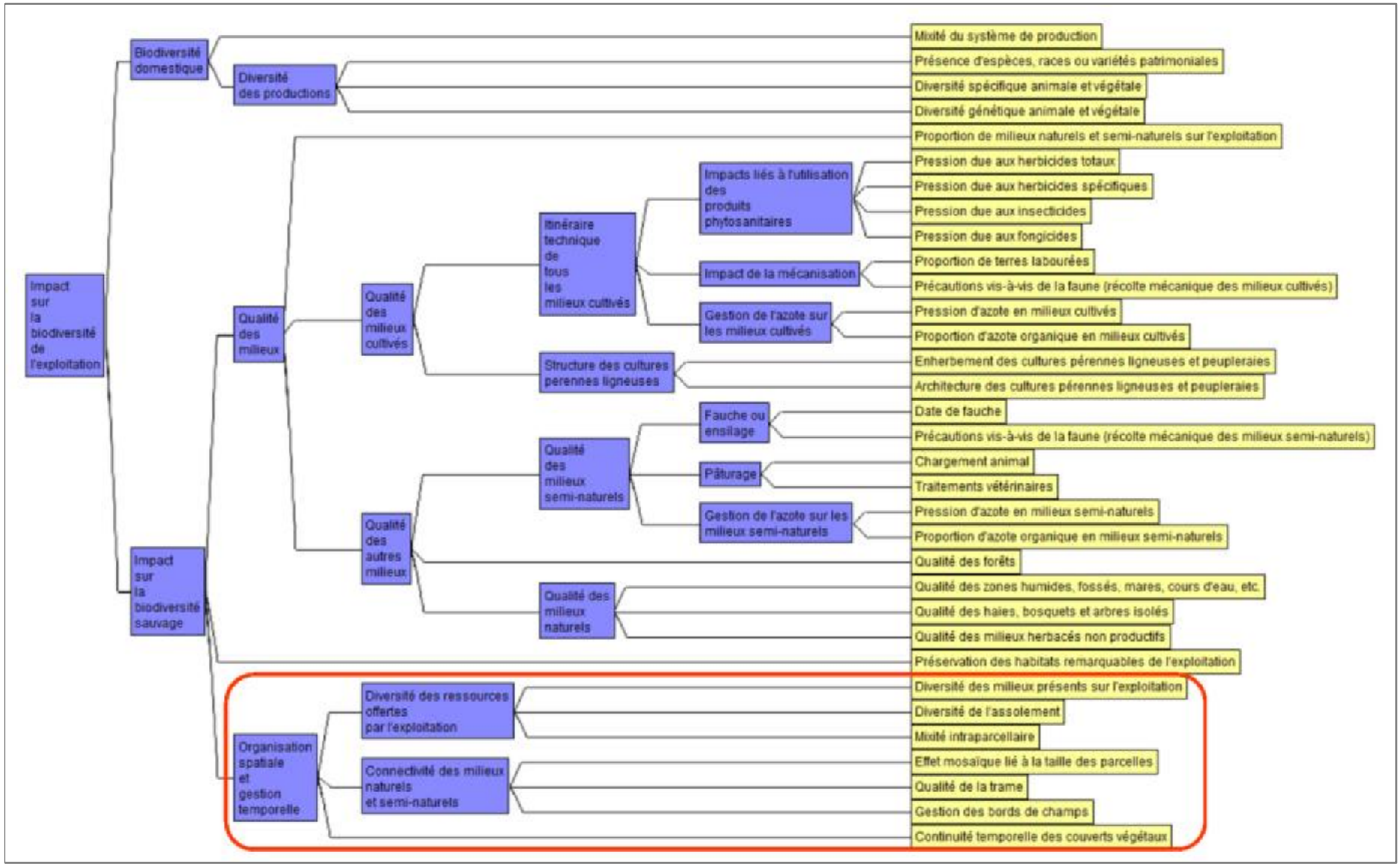
Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Qualité des milieux » est évalué par la capacité des milieux à maintenir un nombre plus ou moins grand d'espèces sauvages, à partir des attributs « Proportion de milieux naturels et semi-naturels », « Qualité des milieux cultivé » et « Qualité des autres milieux ».
Le poids des attributs « qualité des milieux cultivés » et « qualité des autres milieux » dépend de la proportion de chacun des types de milieux.

Les étoiles (*) correspondent à des cas impossibles.

	Proportion de milieux naturels et semi-naturels	Qualité des milieux cultivés	Qualité des autres milieux	**Qualité des milieux**
1	moins de 5% d'autres milieux	problématique	mauvaise	**mauvaise**
2	moins de 5% d'autres milieux	problématique	médiocre	**mauvaise**
3	moins de 5% d'autres milieux	problématique	acceptable	**mauvaise**
4	moins de 5% d'autres milieux	problématique	bonne	**mauvaise**
5	moins de 5% d'autres milieux	médiocre	mauvaise	**médiocre**
6	moins de 5% d'autres milieux	médiocre	médiocre	**médiocre**
7	moins de 5% d'autres milieux	médiocre	acceptable	**médiocre**
8	moins de 5% d'autres milieux	médiocre	bonne	**médiocre**
9	moins de 5% d'autres milieux	non concerné	mauvaise	*
10	moins de 5% d'autres milieux	non concerné	médiocre	*
11	moins de 5% d'autres milieux	non concerné	acceptable	*
12	moins de 5% d'autres milieux	non concerné	bonne	*
13	moins de 5% d'autres milieux	acceptable	mauvaise	**acceptable**
14	moins de 5% d'autres milieux	acceptable	médiocre	**acceptable**
15	moins de 5% d'autres milieux	acceptable	acceptable	**acceptable**
16	moins de 5% d'autres milieux	acceptable	bonne	**acceptable**
17	moins de 5% d'autres milieux	favorable	mauvaise	**bonne**
18	moins de 5% d'autres milieux	favorable	médiocre	**bonne**
19	moins de 5% d'autres milieux	favorable	acceptable	**bonne**
20	moins de 5% d'autres milieux	favorable	bonne	**bonne**
21	de 5 à 25% d'autres milieux	problématique	mauvaise	**mauvaise**
22	de 5 à 25% d'autres milieux	problématique	médiocre	**mauvaise**
23	de 5 à 25% d'autres milieux	problématique	acceptable	**mauvaise**
24	de 5 à 25% d'autres milieux	problématique	bonne	**médiocre**
25	de 5 à 25% d'autres milieux	médiocre	mauvaise	**mauvaise**
26	de 5 à 25% d'autres milieux	médiocre	médiocre	**médiocre**
27	de 5 à 25% d'autres milieux	médiocre	acceptable	**médiocre**
28	de 5 à 25% d'autres milieux	médiocre	bonne	**acceptable**
29	de 5 à 25% d'autres milieux	non concerné	mauvaise	*
30	de 5 à 25% d'autres milieux	non concerné	médiocre	*
31	de 5 à 25% d'autres milieux	non concerné	acceptable	*
32	de 5 à 25% d'autres milieux	non concerné	bonne	*
33	de 5 à 25% d'autres milieux	acceptable	mauvaise	**médiocre**
34	de 5 à 25% d'autres milieux	acceptable	médiocre	**acceptable**
35	de 5 à 25% d'autres milieux	acceptable	acceptable	**acceptable**
36	de 5 à 25% d'autres milieux	acceptable	bonne	**acceptable**
37	de 5 à 25% d'autres milieux	favorable	mauvaise	**acceptable**
38	de 5 à 25% d'autres milieux	favorable	médiocre	**acceptable**
39	de 5 à 25% d'autres milieux	favorable	acceptable	**bonne**
40	de 5 à 25% d'autres milieux	favorable	bonne	**bonne**

41	de 25 à 50% d'autres milieux	problématique	mauvaise	**mauvaise**
42	de 25 à 50% d'autres milieux	problématique	médiocre	**mauvaise**
43	de 25 à 50% d'autres milieux	problématique	acceptable	**médiocre**
44	de 25 à 50% d'autres milieux	problématique	bonne	**médiocre**
45	de 25 à 50% d'autres milieux	médiocre	mauvaise	**mauvaise**
46	de 25 à 50% d'autres milieux	médiocre	médiocre	**médiocre**
47	de 25 à 50% d'autres milieux	médiocre	acceptable	**médiocre**
48	de 25 à 50% d'autres milieux	médiocre	bonne	**acceptable**
49	de 25 à 50% d'autres milieux	non concerné	mauvaise	*
50	de 25 à 50% d'autres milieux	non concerné	médiocre	*
51	de 25 à 50% d'autres milieux	non concerné	acceptable	*
52	de 25 à 50% d'autres milieux	non concerné	bonne	*
53	de 25 à 50% d'autres milieux	acceptable	mauvaise	**médiocre**
54	de 25 à 50% d'autres milieux	acceptable	médiocre	**acceptable**
55	de 25 à 50% d'autres milieux	acceptable	acceptable	**acceptable**
56	de 25 à 50% d'autres milieux	acceptable	bonne	**acceptable**
57	de 25 à 50% d'autres milieux	favorable	mauvaise	**acceptable**
58	de 25 à 50% d'autres milieux	favorable	médiocre	**bonne**
59	de 25 à 50% d'autres milieux	favorable	acceptable	**bonne**
60	de 25 à 50% d'autres milieux	favorable	bonne	**bonne**
61	plus de 50% d'autres milieux	problématique	mauvaise	**mauvaise**
62	plus de 50% d'autres milieux	problématique	médiocre	**mauvaise**
63	plus de 50% d'autres milieux	problématique	acceptable	**médiocre**
64	plus de 50% d'autres milieux	problématique	bonne	**médiocre**
65	plus de 50% d'autres milieux	médiocre	mauvaise	**mauvaise**
66	plus de 50% d'autres milieux	médiocre	médiocre	**médiocre**
67	plus de 50% d'autres milieux	médiocre	acceptable	**médiocre**
68	plus de 50% d'autres milieux	médiocre	bonne	**acceptable**
69	plus de 50% d'autres milieux	non concerné	mauvaise	**mauvaise**
70	plus de 50% d'autres milieux	non concerné	médiocre	**médiocre**
71	plus de 50% d'autres milieux	non concerné	acceptable	**acceptable**
72	plus de 50% d'autres milieux	non concerné	bonne	**bonne**
73	plus de 50% d'autres milieux	acceptable	mauvaise	**médiocre**
74	plus de 50% d'autres milieux	acceptable	médiocre	**médiocre**
75	plus de 50% d'autres milieux	acceptable	acceptable	**acceptable**
76	plus de 50% d'autres milieux	acceptable	bonne	**bonne**
77	plus de 50% d'autres milieux	favorable	mauvaise	**médiocre**
78	plus de 50% d'autres milieux	favorable	médiocre	**acceptable**
79	plus de 50% d'autres milieux	favorable	acceptable	**bonne**
80	plus de 50% d'autres milieux	favorable	bonne	**bonne**

Module Organisation spatiale et gestion temporelle


Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Biodiversité domestique
Diversité des productions
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Proportion de milieux naturels et semi-naturels sur l'exploitation
Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Structure des cultures perennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Qualité des autres milieux
Qualité des milieux semi-naturels
Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Pâturage
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des forêts
Qualité des milieux naturels
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Diversité des milieux présents sur l'exploitation

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Organisation de l'exploitation »

Attribut parent : Diversité des ressources offertes par l'exploitation

Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intra-parcellaire

Objet :
Les milieux riches en biodiversité susceptibles d'être présents sur l'exploitation sont comptabilisés pour le seul fait de leur présence et non pour les pratiques agricoles qui y sont mises en œuvre. La présence de nombreux milieux différents est en effet une condition importante de la diversité des ressources et des habitats.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : faible ; moyenne ; élevée

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par le nombre de milieux différents présents sur l'exploitation. Les milieux pris en compte sont les suivants :

- Terres cultivées
- Praires naturelles permanentes et/ou alpages
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes
- Forêts
- Lisières forestières
- Landes/garrigues/parcours /pelouses sèches
- Eaux dormantes
- Eaux courantes
- Marais/tourbières/zones inondables
- Haies
- Bosquets
- Milieux herbacés non productifs (jachères, bandes enherbées, bordures de parcelles)
- Arbres isolés en milieux cultivés
- Friches de longue durée
- Autres milieux (falaises, éboulis, grottes, carrières, ruines, etc.).

Valeur	Description
Faible	Nombre compris entre 0 et 4 milieux
Moyenne	Nombre compris entre 5 et 8 milieux
Elevée	Nombre supérieur à 8 milieux

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir du décompte des milieux, listés ci-dessus et pour lesquels une case est cochée lorsque le milieu est présent sur l'exploitation.

Diversité de l'assolement

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Organisation de l'exploitation »

Attribut parent : Diversité des ressources offertes par l'exploitation

Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intra-parcellaire

Objet :
La diversité de l'assolement est définie par la multiplicité des cultures et l'absence d'une culture dominante ; elle permet une grande variété d'habitats et de ressources pour la biodiversité. La simplification des rotations est considérée comme un des facteurs responsables du déclin de la biodiversité en Europe (Ewald & Aebischer, 2000 ; in ESCo, 2008, chapitre 1, p43). Dans les systèmes agricoles très simplifiés, la culture principale peut occuper plus de 50 % de l'espace, (assolement blé-colza) voire même 100 % (maïs sur maïs) et entraîner de graves et brutales pénuries de ressources et d'habitats juste après les récoltes. Dans certaines régions, des assolements simplifiés à l'échelle du territoire, induisent également des discontinuités temporelles et spatiales des ressources très importantes qui peuvent compromettre la survie de nombreux taxons. Par exemple, en quelques jours après la floraison du colza, (quand il occupe des centaines d'hectares), une ressource très abondante s'effondre brutalement pour les abeilles et les autres pollinisateurs. A l'inverse, un assolement complexe et diversifié tamponne et limite ces périodes critiques.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : faible ; moyenne ; élevée

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par la proportion, en surface, de la culture principale par rapport à la SAU. Par culture principale, on ne considère que les cultures annuelles ou pluriannuelles de moins de 5 ans comme la luzerne ou les prairies temporaires de moins de 5 ans.

Valeur	Description
Faible	Proportion supérieure à 50%
Moyenne	Proportion comprise entre 30 et 50%
Elevée	Proportion inférieure à 30%

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « Surface de la culture principale », à saisir : surface (en hectares) de la culture principale, parmi les cultures annuelles ou pluriannuelles de moins de 5 ans, ainsi que les peupleraies ou équivalent. Cette valeur est rapportée à la SAU, surface agricole utile en hectares, saisie par l'utilisateur (onglet « Données générales »).

Exemples

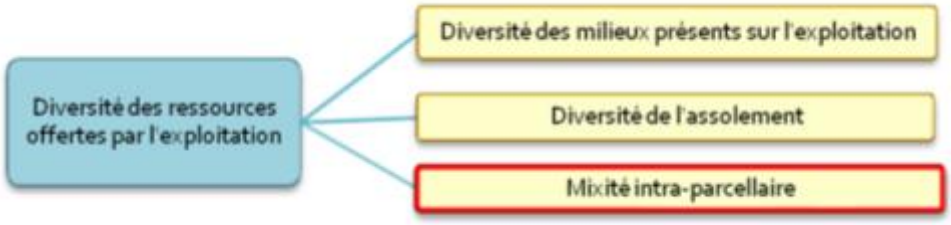
Une exploitation avec une SAU de 150ha, où l'on cultive 30ha de blé, 30ha de maïs, 20ha de betterave, 20ha d'orge de printemps, 30ha de luzerne et 20ha de colza.
A saisir dans IBEA :
Surface de la culture principale (ha) = 30
IBEA calcule automatiquement : 30ha / 150ha = 20%
Valeur de l'attribut « Diversité de l'assolement » = « Elevée »

Une exploitation avec une SAU de 82ha, où l'on cultive 15ha de maïs et 15ha de blé. Les prairies permanentes couvrent 20ha et les prairies temporaires de moins de 5 ans couvrent 32ha.
A saisir dans IBEA :
Surface de la culture principale (ha) = 32
IBEA calcule automatiquement : 42ha / 82ha = 39%
Valeur de l'attribut « Diversité de l'assolement » = « Moyenne »

Mixité intraparcellaire

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Organisation de l'exploitation »

Attribut parent : Diversité des ressources offertes par l'exploitation


Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intra-parcellaire

Objet :
La mixité intra-parcellaire consiste à associer plusieurs espèces et/ou variétés sur la même parcelle. Il peut s'agir de semis en lignes alternées ou d'associations plus complexes. De nombreuses synergies sont ainsi recherchées. Les associations graminées-légumineuses (qui ont un effet azote, un effet tuteur et permettent une maîtrise des adventices) sont assez connues mais de nombreuses autres associations sont également efficientes (fonctions d'ombrière végétale sous climat sec, de plante piège pour un ravageur, de stabilisateur…). Une certaine diversité dans la parcelle peut permettre d'éviter la propagation des agents pathogènes (Wolfe, 2000, in ESCo, 2008, chapitre1).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 2
Classes : non ; oui

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par le mélange ou non d'espèces et/ou de variétés sur une même parcelle cultivée : association au moment du semis par l'agriculteur. Les prairies temporaires de moins de 5 ans semées avec un mélange de graines sont considérées comme étant en mixité intra-parcellaire. Les autres types de prairies ne sont pas considérés comme milieux cultivés, donc elle n'entrent pas dans cet attribut.
Exemple de mixité intra-parcellaire : Vesce-avoine, triticale-pois, prairies temporaires de moins de 5 ans semées avec du dactyle et du ray-grass.
Dans IBEA, on considère qu'il y a présence de mixité intra-parcellaire à partir du moment où au moins 5% de la surface cultivée est en mélange d'espèces. Il suffit de 5% pour attribuer la valeur « oui » à cet attribut mais il est évident qu'avoir plus de 5% de la surface cultivée en mixité et avoir par exemple plusieurs associations différentes est intéressant pour multiplier les interactions et favoriser la diversité.

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « Surface en mixité intraparcellaire », à saisir : surface (en hectares) en mixité intraparcellaire, parmi les surfaces cultivées : mélange d'espèces et de variétés semées ou plantées sur une même parcelle cultivée, semis sous couvert, semis par bandes étroites…, l'année considérée

Diversité des ressources offertes par l'exploitation

Type d'attribut : Agrégé

Attribut parent : Organisation spatiale et gestion temporelle

Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intra-parcellaire

Objet :
L'attribut « Diversité des ressources et des habitats » est évalué par la diversité des milieux présents sur l'ensemble de l'exploitation, par la diversité de l'assolement et par la mixité intraparcellaire (mélange d'espèces et/ou de variétés sur une même parcelle cultivée).
L'hétérogénéité ou la diversité des habitats offerts par l'exploitation est souvent reliée positivement à la richesse et à la composition des communautés (Aviron et al., 2005, in ESCo, 2008, Chapitre1). L'hétérogénéité des paysages agricoles fait partie de la biodiversité. Elle augmente la richesse spécifique de la majorité des groupes animaux et végétaux et concourt à l'augmentation de l'abondance de la plupart d'entre eux. (ESCo, 2008, synthèse).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : faible ; moyenne ; forte

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
L'attribut « Diversité des ressources offertes par l'exploitation » est évalué par la diversité des habitats (agricoles et non agricoles) fournis par l'exploitation, à partir des attributs « Diversité des milieux présents sur l'exploitation », « Diversité de l'assolement » et « Mixité intraparcellaire ».
Les trois attributs ont une réelle importance, avec une prédominance pour la diversité des milieux ainsi que la diversité de l'assolement.

Les étoiles (*) correspondent à des cas impossibles.

	Diversité des milieux présents sur l'exploitation	Diversité de l'assolement	Mixité intraparcellaire	**Diversité des ressources offertes par l'exploitation**
1	faible	faible	non	**faible**
2	faible	faible	non concerné	*
3	faible	faible	oui	**faible**
4	faible	non concerné	non	*
5	faible	non concerné	non concerné	**faible**
6	faible	non concerné	oui	**moyenne**
7	faible	moyenne	non	**faible**
8	faible	moyenne	non concerné	*
9	faible	moyenne	oui	**moyenne**
10	faible	forte	non	**moyenne**
11	faible	forte	non concerné	*
12	faible	forte	oui	**moyenne**
13	moyenne	faible	non	**faible**
14	moyenne	faible	non concerné	*
15	moyenne	faible	oui	**moyenne**
16	moyenne	non concerné	non	*
17	moyenne	non concerné	non concerné	**moyenne**
18	moyenne	non concerné	oui	*
19	moyenne	moyenne	non	**moyenne**
20	moyenne	moyenne	non concerné	*
21	moyenne	moyenne	oui	**moyenne**
22	moyenne	forte	non	**moyenne**
23	moyenne	forte	non concerné	*
24	moyenne	forte	oui	**moyenne**
25	élevée	faible	non	**moyenne**
26	élevée	faible	non concerné	*
27	élevée	faible	oui	**moyenne**
28	élevée	non concerné	non	*
29	élevée	non concerné	non concerné	**forte**
30	élevée	non concerné	oui	*
31	élevée	moyenne	non	**moyenne**
32	élevée	moyenne	non concerné	*
33	élevée	moyenne	oui	**forte**
34	élevée	forte	non	**forte**
35	élevée	forte	non concerné	*
36	élevée	forte	oui	**forte**

Effet mosaïque lié à la taille des parcelles

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Organisation de l'exploitation »

Attribut parent : Connectivité des milieux naturels et semi-naturels

Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs

Objet :
L'effet mosaïque lié à la taille des parcelles est évalué par la taille moyenne des parcelles cultivées sur l'exploitation. Au delà de 10 hectares, la maille écologique du milieu est trop lâche et la biodiversité sauvage s'en trouve pénalisée. En effet la réduction de la taille des parcelles et la présence de haies sont indispensables au maintien d'une forte diversité biologique (Van Elsen, 2000, in ESCo, 2008, chapitre 1).
En deçà d'une taille de parcelle de 5 hectares, la stabilité du paysage, et donc des ressources trophiques, est améliorée (résilience du milieu).
NB : Certains milieux spécifiques ont naturellement tendance à être ouverts avec des parcelles de grande taille, comme par exemple les alpages de haute-montagne, et possèdent une biodiversité propre à ce type de milieu. Le résultat de cet attribut est donc à relativiser dans ces cas particuliers. Cela n'est par contre pas valable pour les grands bassins céréaliers où l'ouverture extrême des paysages est due à une action humaine relativement récente.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : faible ; moyenne ; forte

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué par la taille moyenne des parcelles exploitées. Ici, une parcelle est une unité définie par des limites physiques ou de gestion. Par exemple, 2 champs de blé séparés par une haie constituent 2 parcelles. De même 2 unités de vignes sans limite physique, mais constituées de variétés différentes et/ou gérées selon un itinéraire technique différent constituent 2 parcelles. On ne prend donc pas en compte la définition cadastrale de la parcelle.

Valeur	Description
Faible	Taille moyenne supérieure à 10 ha
Moyenne	Taille moyenne comprise entre 5 et 10 ha
Forte	Taille moyenne inférieure à 5 ha

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « Parcelles », à saisir : nombre de parcelles exploitées sur l'exploitation, en considérant une parcelle comme un champ cultivé et non une parcelle cadastrale. Cette valeur est ensuite rapportée à la SAU, surface agricole utile en hectares, saisie par l'utilisateur (onglet « Données générales »).

Exemple

Une exploitation d'une SAU de 89ha, composée de 3 îlots.
1er îlot : 30 ha de prairies permanentes d'un seul tenant. Malgré la division de la parcelle en des paddocks temporaires, cet îlot ne compte que pour une parcelle.
2ème îlot : 2 parcelles de blé de 10 ha chacune, 1 parcelle de 12ha de colza, 1 parcelle de 6 ha de prairies temporaires de moins de 5 ans (prairies en 1ère année).
3ème îlot : 1 parcelle de 6 ha de prairies temporaire de moins de 5 ans (prairies en 2ème année), 1 parcelle de 15 ha de maïs.
Il y a donc au total 7 parcelles cultivées sur cette exploitation.

A saisir dans IBEA :
Parcelles = 7
IBEA calcule automatiquement : 89ha / 7 = 12,7ha
Valeur de l'attribut « Effet mosaïque lié à la taille des parcelles » = « Faible »

Qualité de la trame

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Organisation de l'exploitation »

Attribut parent : Connectivité des milieux naturels et semi-naturels

Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs

Objet :
La qualité de la trame s'évalue par la distance entre îlots-refuges et par la présence ou non de connecteurs (haies, fossés, ripisylve, bandes enherbées, bords de routes et chemins). Les îlots-refuges sont les éléments du territoire où peut se réfugier la biodiversité, comme les bosquets, les forêts, les friches… et constituent des réservoirs de biodiversité. La trame est jugée bonne quand moins de 200 mètres séparent ces infrastructures entre-elles. Si ces infrastructures sont trop distantes (plus de 200 m), il est important qu'elles soient reliées par des connecteurs pour assurer la circulation de la biodiversité dans le paysage.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : mauvaise ; moyenne ; bonne

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Cet attribut est évalué par la distance entre îlots-refuges et la présence de connecteurs (haies, fossés, ripisylves, bandes enherbées, bords de routes) – appréciation par l'agriculteur.

Valeur	Description
Mauvaise	Distance entre îlots-refuges supérieure à 200 m et absence de connecteurs
Moyenne	Distance entre îlots-refuges supérieure à 200 m mais présence d'un réseau de connecteurs
Bonne	Distance entre îlots-refuges inférieure à 200 m

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante

Exemples

Une exploitation en milieu bocager remembrée par endroit. Les parcelles sont séparées par des haies et elles font généralement moins de 200m de longueur ou de largeur.
Valeur de l'attribut « Qualité de la trame » = « Bonne »

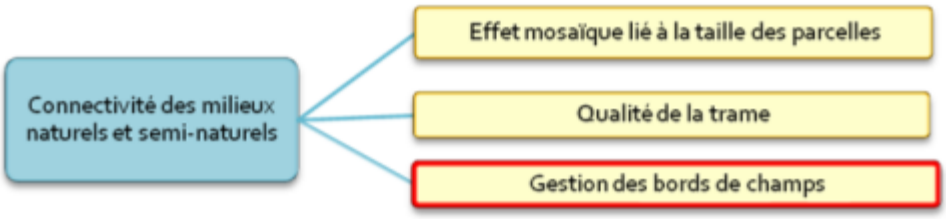
Une exploitation de grandes cultures, avec des parcelles de grande taille, sans connecteur.
Valeur de l'attribut « Qualité de la trame » = « Mauvaise »

Une exploitation de grandes cultures, avec des parcelles de grande taille. Des haies et des bandes enherbées relient les bosquets et les bois voisins de l'exploitation.
Valeur de l'attribut « Qualité de la trame » = « Moyenne »

Gestion des bords de champs

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Organisation de l'exploitation »

Attribut parent : Connectivité des milieux naturels et semi-naturels


Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs

Objet :
Les bords de champs constituent l'interface entre les milieux cultivés et les milieux naturels, qui abritent la plupart de la biodiversité. Le bord de champs peut être la frange cultivée externe de la parcelle ou bien un écotone herbacé c'est-à-dire une zone de transition entre le champ et le milieu naturel. Ne pas traiter les bords de champs limite les débordements lors des traitements et évite ainsi un contact direct entre les substances chimiques et la biodiversité. Il est important d'avoir une bordure de parcelle non traitée pour faciliter le déplacement des différentes espèces animales.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : mauvaise ; bonne ; non concerné

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Cet attribut est évalué par la réalisation ou non de traitement du bord des parcelles. Si plusieurs cas coexistent, il convient de prendre la tendance majoritaire. Une parcelle non traitée (agriculture biologique par exemple) prend bien entendu la valeur « bonne ».

Valeur	Description
Mauvaise	Tendance au traitement intégral des parcelles cultivées
Bonne	Bordures de champs généralement non traitées et/ou présence d'un écotone herbacé en bord de champ
Non concerné	Absence de milieux cultives

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante

Exemples

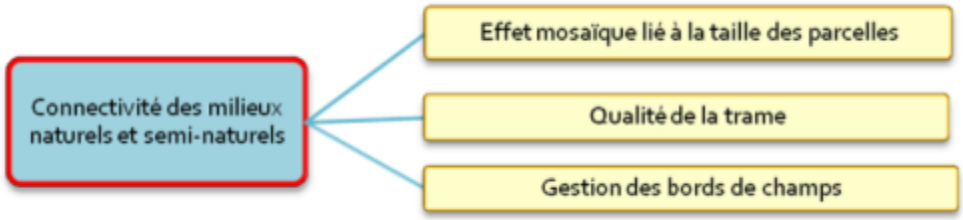
Une exploitation en viticulture. En bordure de presque tous les champs, l'agriculteur a laissé une bande herbacée non cultivée (bande enherbée). Cette bande ne reçoit pas de traitement, y compris les traitements appliqués à la parcelle.
Valeur de l'attribut « Gestion des bords de champs » = « Bonne »

Une exploitation légumière de plein champ. Les cultures vont jusqu'au ras des chemins et les traitements sont appliqués jusqu'au bord.
Valeur de l'attribut « Gestion des bords de champs » = « Mauvaise »

Connectivité des milieux naturels et semi-naturels

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Organisation spatiale et gestion temporelle


Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs

Objet :
La connectivité (ou l'interconnexion) des milieux naturels et semi-naturels est importante pour de nombreuses espèces qui ont besoin de corridors écologiques pour circuler. Une trame (aujourd'hui appelée trame verte et bleue) constituée de nombreuses infrastructures agroécologiques, maille le paysage et le territoire de l'exploitation. La densité (ou maille) de la trame et sa qualité sont ainsi des facteurs de la connectivité.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : faible ; moyenne ; forte

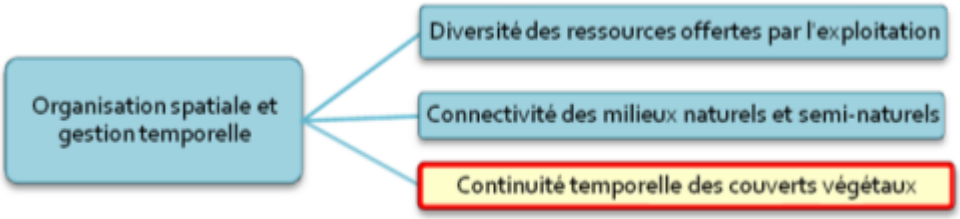
Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
Ce critère est évalué par la qualité et la densité de la trame verte reliant les réservoirs de biodiversité (continuité spatiale), à partir des attributs « effet mosaïque lié à la taille de la parcelle », « qualité de la trame » et « gestion des bords de champs ».
L'effet mosaïque et la qualité de la trame ont une importance légèrement plus grande puisqu'ils structurent l'espace, mais la gestion des bords de champs a une grande importance à l'échelle de la parcelle.

	Effet mosaïque lié à la taille des parcelles	Qualité de la trame	Gestion des bords de champs	**Connectivité des milieux naturels et semi-naturels**
1	faible	mauvaise	mauvaise	**faible**
2	faible	mauvaise	non concerné	**faible**
3	faible	mauvaise	bonne	**faible**
4	faible	moyenne	mauvaise	**faible**
5	faible	moyenne	non concerné	**moyenne**
6	faible	moyenne	bonne	**moyenne**
7	faible	bonne	mauvaise	**faible**
8	faible	bonne	non concerné	**moyenne**
9	faible	bonne	bonne	**moyenne**
10	moyenne	mauvaise	mauvaise	**faible**
11	moyenne	mauvaise	non concerné	**faible**
12	moyenne	mauvaise	bonne	**faible**
13	moyenne	moyenne	mauvaise	**moyenne**
14	moyenne	moyenne	non concerné	**moyenne**
15	moyenne	moyenne	bonne	**moyenne**
16	moyenne	bonne	mauvaise	**moyenne**
17	moyenne	bonne	non concerné	**forte**
18	moyenne	bonne	bonne	**forte**
19	forte	mauvaise	mauvaise	**moyenne**
20	forte	mauvaise	non concerné	**moyenne**
21	forte	mauvaise	bonne	**moyenne**
22	forte	moyenne	mauvaise	**moyenne**
23	forte	moyenne	non concerné	**forte**
24	forte	moyenne	bonne	**forte**
25	forte	bonne	mauvaise	**forte**
26	forte	bonne	non concerné	**forte**
27	forte	bonne	bonne	**forte**

Continuité temporelle des couverts végétaux

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Organisation de l'exploitation »

Attribut parent : Organisation spatiale et gestion temporelle


Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Continuité temporelle des couverts végétaux

Objet :
Quand, du fait de l'homogénéité des cultures et des itinéraires techniques, de grandes surfaces sont labourées à la même période, il s'établit une rupture temporelle brutale et importante des ressources et des habitats pour de nombreuses espèces animales. Cette situation de pénurie momentanée est aggravée quand elle intervient à certaines périodes critiques.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : mauvaise ; moyenne ; bonne

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Cet attribut est évalué par la gestion de l'interculture : auto-estimation par l'agriculteur de la proportion de sols nus plus de 2 mois pendant la période critique (entre novembre et mars).
Indépendamment des contraintes administratives, le sol nu est défini ici, à dires d'agriculteur, comme l'absence de végétation susceptible de constituer un abri et/ou une ressource alimentaire pour la faune et notamment l'entomofaune (les insectes).

Valeur	Description
Mauvaise	Proportion de sol nu supérieure à 20% de la SAU
Moyenne	Proportion de sol nu inférieure à 20% de la SAU
Bonne	Absence de sol nu

Mode de saisie dans IBEA :
Prise de valeur automatique, à partir de la valeur du critère « Sols nus en hiver (%) », à saisir par auto-estimation : part de sols nus, par rapport à la SAU, en %, plus de 2 mois pendant la période critique (entre novembre et mars)

Organisation spatiale et gestion temporelle

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Impact sur la biodiversité sauvage

Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Continuité temporelle des couverts végétaux

Objet :
L'organisation de l'espace agricole est sous la dépendance de configurations géographiques et culturelles locales. Elle repose aussi sur certaines conceptions individuelles de la relation entre l'agriculture et la nature. Il en découle alors des aménagements et des pratiques agricoles différentes.
Du point de vue de la biodiversité, l'organisation optimale de l'espace devrait offrir une large diversité des ressources et des milieux, une trame verte et bleue suffisamment dense et connectée, et une disponibilité temporelle permanente ou quasi-permanente des ressources alimentaires.

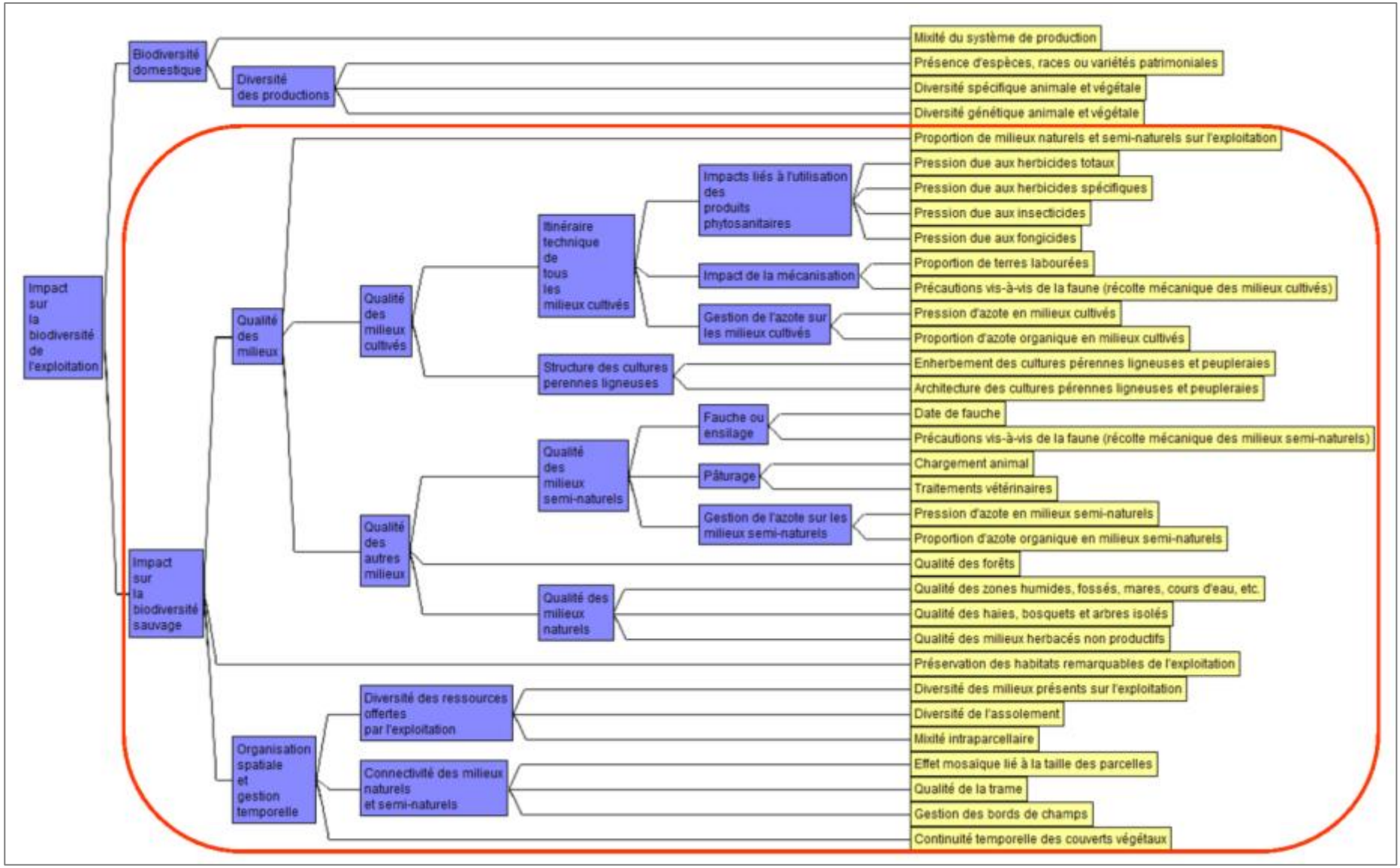
Aménagement de l'espace
La forme, la dimension et l'affectation des parcelles sont caractéristiques de chaque agroécosystème et de son efficience. Quels que soient les milieux, on constate d'une façon générale que les meilleures valorisations de l'espace sont celles qui cherchent à limiter les flux physiques tout en favorisant les flux biologiques. Concrètement il s'agit de ralentir les écoulements d'eau et les transports de particules solides, limiter la violence du vent et de l'insolation, réduire la consommation énergétique et les intrants agrochimiques tout en favorisant la production de biomasse globale. Un réseau de haies disposées parallèlement aux courbes de niveau limite ainsi le ruissellement et l'érosion, procure ombre et abris au bétail et favorise de nombreuses interactions écologiques. Oiseaux et autres insectivores trouvent alors plus facilement et plus spontanément un milieu de vie favorisant leur action régulatrice.
La méthode idea. Op. cit.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 4
Classes : mauvaise ; médiocre ; acceptable ; bonne

Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :
Cet attribut est évalué par la capacité de l'exploitation à fournir une mosaïque d'habitats diversifiés et connectés, dans l'espace et dans le temps. Il est évalué à partir des attributs « diversité des ressources offertes par l'exploitation », « connectivité des milieux naturels et semi-naturels » et « continuité temporelle des couverts végétaux ».
La diversité des ressources et la connectivité comptent pour une grande part dans la valeur de l'organisation spatiale et gestion temporelle. D'une part il s'agit d'attributs agrégés, donc représentant plusieurs attributs de base, et d'autre part des surfaces diversifiées ont généralement une gestion temporelle diversifiée.

	Diversité des ressources offertes par l'exploitation	Connectivité des milieux naturels et semi-naturels	Continuité temporelle des couverts végétaux	**Organisation spatiale et gestion temporelle**
1	faible	faible	mauvaise	**mauvaise**
2	faible	faible	moyenne	**mauvaise**
3	faible	faible	bonne	**mauvaise**
4	faible	moyenne	mauvaise	**mauvaise**
5	faible	moyenne	moyenne	**mauvaise**
6	faible	moyenne	bonne	**médiocre**
7	faible	forte	mauvaise	**médiocre**
8	faible	forte	moyenne	**médiocre**
9	faible	forte	bonne	**acceptable**
10	moyenne	faible	mauvaise	**mauvaise**
11	moyenne	faible	moyenne	**mauvaise**
12	moyenne	faible	bonne	**médiocre**
13	moyenne	moyenne	mauvaise	**médiocre**
14	moyenne	moyenne	moyenne	**médiocre**
15	moyenne	moyenne	bonne	**acceptable**
16	moyenne	forte	mauvaise	**acceptable**
17	moyenne	forte	moyenne	**acceptable**
18	moyenne	forte	bonne	**bonne**
19	forte	faible	mauvaise	**médiocre**
20	forte	faible	moyenne	**médiocre**
21	forte	faible	bonne	**acceptable**
22	forte	moyenne	mauvaise	**acceptable**
23	forte	moyenne	moyenne	**acceptable**
24	forte	moyenne	bonne	**bonne**
25	forte	forte	mauvaise	**bonne**
26	forte	forte	moyenne	**bonne**
27	forte	forte	bonne	**bonne**

Module Impact sur la biodiversité sauvage


Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Biodiversité domestique
Diversité des productions
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Impact de la mécanisation
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Structure des cultures perennes ligneuses
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Qualité des autres milieux
Qualité des milieux semi-naturels
Fauche ou ensilage
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Pâturage
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des forêts
Qualité des milieux naturels
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Préservation des habitats remarquables de l'exploitation

Type d'attribut : basique
Onglet de saisie « Description du système d'exploitation »

Attribut parent : Impact sur la biodiversité sauvage

Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle

Objet :
Les habitats remarquables de l'exploitation agricole sont les zones faisant l'objet d'une classification réglementaire : milieux faisant l'objet d'un arrêté de biotope, ou appartenant à une ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique), ou une zone Natura 2000. Ces milieux remarquables font quelquefois l'objet d'une convention de gestion avec des Parcs Naturels Régionaux, des Réserves naturelles ou des Conservatoires Espaces Naturels de France.
La présence de ces milieux remarquables est un atout important pour la biodiversité du territoire. Cependant les pratiques agricoles qui s'exercent sur ces milieux doivent rester compatibles avec le maintien de leur intégrité. Lorsqu'il existe, le respect du cahier des charges est une condition importante au maintien de ces milieux.
Les espèces présentes dans ces milieux sont généralement rares et très originales. Cette originalité leur confère une importance scientifique que l'on ne peut négliger.
Un habitat que l'agriculteur considère comme remarquable (arbre isolé, haie ancienne, prairie humide, etc ;) constitue également un habitat remarquable selon IBEA. Ce critère est donc en partie à l'appréciation de l'agriculteur.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 3
Classes : dégradation ; non concerné ; préservation

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Ce critère est évalué suivant le mode d'intervention sur les milieux bénéficiant d'un zonage officiel (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) ou considéré par l'agriculteur comme remarquables.

Valeur	Description
Dégradation	Pratiques ne permettant pas le maintien de l'habitat remarquable
Non concerné	Absence d'habitat remarquable
Préservation	Pratiques permettant le maintien de l'habitat remarquable

Mode de saisie dans IBEA :
Choix de la valeur dans une liste déroulante

Impact sur la biodiversité sauvage

Type d'attribut : agrégé

Attribut parent : Impact sur la biodiversité de l'exploitation

Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Organisation spatiale et gestion temporelle

Objet :
Ce critère est défini par la qualité, la diversité, la connectivité et la pérennité des habitats, permettant de répondre aux besoins d'un nombre plus ou moins grand d'espèces sauvages.

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 5
Classes : très négatif ; négatif ; neutre ; positif ; très positif

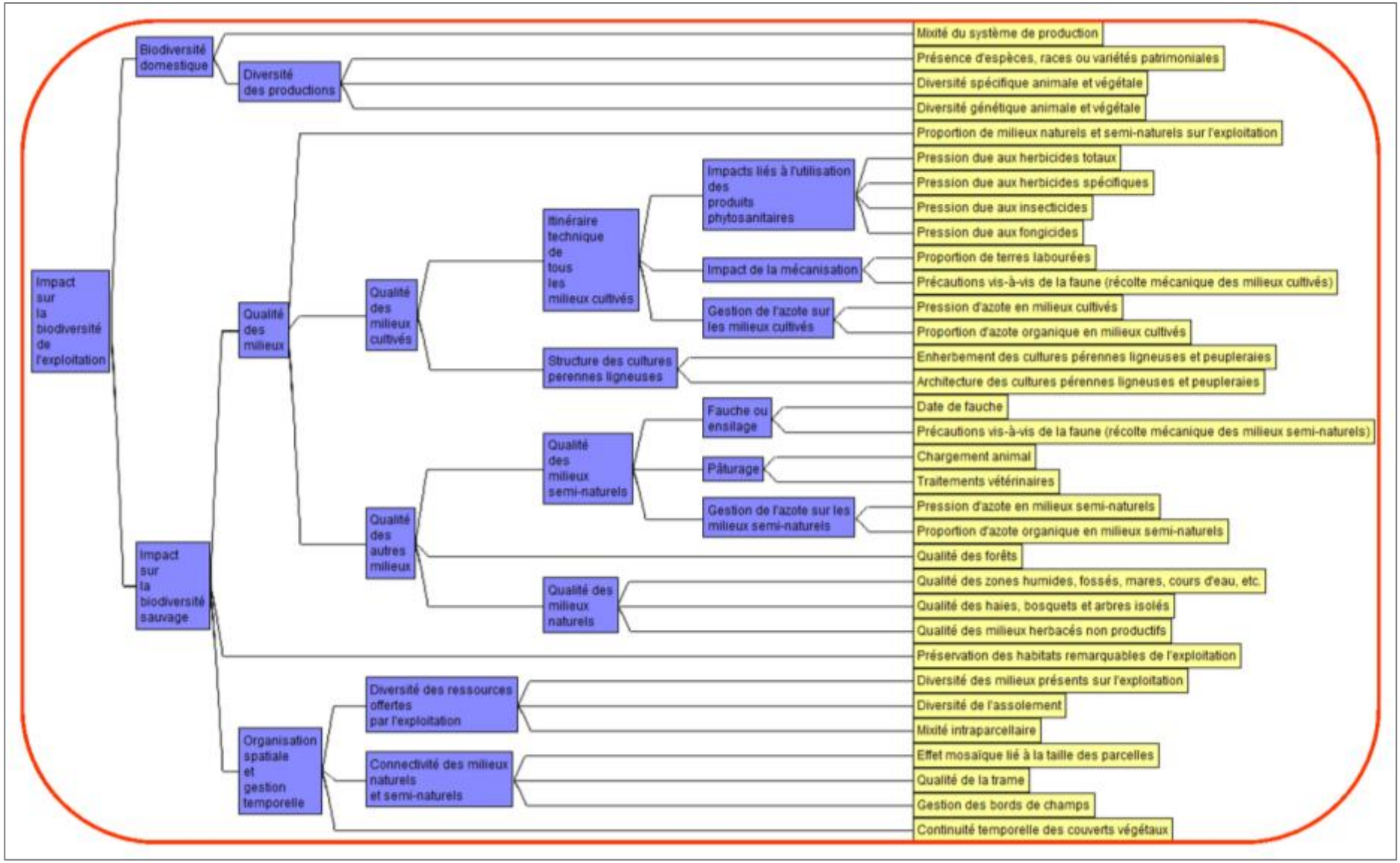
Modalité de calcul ou d'évaluation (table d'agrégation) :

L'attribut « impact sur la biodiversité sauvage » est évalué à partir des attributs « Préservation des habitats remarquables de l'exploitation », « Qualité des milieux » et « Organisation spatiale et gestion temporelle ». La qualité des milieux et l'organisation spatiale et gestion temporelle compte pour l'essentiel de cet attribut agrégé, ces deux éléments représentant de nombreux attributs de base.

	Préservation des habitats remarquables de l'exploitation	Qualité des milieux	Organisation spatiale et gestion temporelle	**Impact sur la biodiversité sauvage**
1	dégradation	mauvaise	mauvaise	**très négatif**
2	dégradation	mauvaise	médiocre	**très négatif**
3	dégradation	mauvaise	acceptable	**négatif**
4	dégradation	mauvaise	bonne	**négatif**
5	dégradation	médiocre	mauvaise	**très négatif**
6	dégradation	médiocre	médiocre	**négatif**
7	dégradation	médiocre	acceptable	**négatif**
8	dégradation	médiocre	bonne	**neutre**
9	dégradation	acceptable	mauvaise	**négatif**
10	dégradation	acceptable	médiocre	**négatif**
11	dégradation	acceptable	acceptable	**neutre**

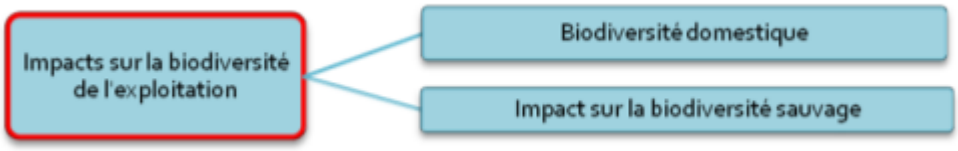
12	dégradation	acceptable	bonne	**neutre**
13	dégradation	bonne	mauvaise	**négatif**
14	dégradation	bonne	médiocre	**neutre**
15	dégradation	bonne	acceptable	**neutre**
16	dégradation	bonne	bonne	**positif**
17	non concerné	mauvaise	mauvaise	**très négatif**
18	non concerné	mauvaise	médiocre	**très négatif**
19	non concerné	mauvaise	acceptable	**négatif**
20	non concerné	mauvaise	bonne	**neutre**
21	non concerné	médiocre	mauvaise	**très négatif**
22	non concerné	médiocre	médiocre	**négatif**
23	non concerné	médiocre	acceptable	**neutre**
24	non concerné	médiocre	bonne	**neutre**
25	non concerné	acceptable	mauvaise	**négatif**
26	non concerné	acceptable	médiocre	**neutre**
27	non concerné	acceptable	acceptable	**positif**
28	non concerné	acceptable	bonne	**positif**
29	non concerné	bonne	mauvaise	**neutre**
30	non concerné	bonne	médiocre	**neutre**
31	non concerné	bonne	acceptable	**positif**
32	non concerné	bonne	bonne	**très positif**
33	préservation	mauvaise	mauvaise	**très négatif**
34	préservation	mauvaise	médiocre	**très négatif**
35	préservation	mauvaise	acceptable	**négatif**
36	préservation	mauvaise	bonne	**neutre**
37	préservation	médiocre	mauvaise	**très négatif**
38	préservation	médiocre	médiocre	**négatif**
39	préservation	médiocre	acceptable	**neutre**
40	préservation	médiocre	bonne	**neutre**
41	préservation	acceptable	mauvaise	**négatif**
42	préservation	acceptable	médiocre	**neutre**
43	préservation	acceptable	acceptable	**positif**
44	préservation	acceptable	bonne	**positif**
45	préservation	bonne	mauvaise	**neutre**
46	préservation	bonne	médiocre	**neutre**
47	préservation	bonne	acceptable	**positif**
48	préservation	bonne	bonne	**très positif**

Ensemble des modules : Impacts sur la biodiversité de l'exploitation


Impact sur la biodiversité de l'exploitation
Biodiversité domestique
Diversité des productions
Impact sur la biodiversité sauvage
Qualité des milieux
Qualité des milieux cultivés
Itinéraire technique de tous les milieux cultivés
Impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires
Impact de la mécanisation
Gestion de l'azote sur les milieux cultivés
Structure des cultures pérennes ligneuses
Qualité des autres milieux
Qualité des milieux semi-naturels
Fauche ou ensilage
Pâturage
Gestion de l'azote sur les milieux semi-naturels
Qualité des milieux naturels
Organisation spatiale et gestion temporelle
Diversité des ressources offertes par l'exploitation
Connectivité des milieux naturels et semi-naturels
Mixité du système de production
Présence d'espèces, races ou variétés patrimoniales
Diversité spécifique animale et végétale
Diversité génétique animale et végétale
Proportion de milieux naturels et semi-naturels sur l'exploitation
Pression due aux herbicides totaux
Pression due aux herbicides spécifiques
Pression due aux insecticides
Pression due aux fongicides
Proportion de terres labourées
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux cultivés)
Pression d'azote en milieux cultivés
Proportion d'azote organique en milieux cultivés
Enherbement des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Architecture des cultures pérennes ligneuses et peupleraies
Date de fauche
Précautions vis-à-vis de la faune (récolte mécanique des milieux semi-naturels)
Chargement animal
Traitements vétérinaires
Pression d'azote en milieux semi-naturels
Proportion d'azote organique en milieux semi-naturels
Qualité des forêts
Qualité des zones humides, fossés, mares, cours d'eau, etc.
Qualité des haies, bosquets et arbres isolés
Qualité des milieux herbacés non productifs
Préservation des habitats remarquables de l'exploitation
Diversité des milieux présents sur l'exploitation
Diversité de l'assolement
Mixité intraparcellaire
Effet mosaïque lié à la taille des parcelles
Qualité de la trame
Gestion des bords de champs
Continuité temporelle des couverts végétaux

Impacts sur la biodiversité de l'exploitation

Type d'attribut : agrégé



Objet :
Les agro-écosystèmes gèrent, protègent et développent la biodiversité globale de leurs territoires. Ils peuvent également la malmener ou la limiter gravement par des itinéraires techniques inadéquats et par certaines formes d'aménagement de l'espace et des milieux.

La diversité biologique ou biodiversité est pourtant essentielle sous toutes ses formes au maintien à long terme du potentiel alimentaire de la planète. Elle est également indispensable pour l'autorégulation des agro-écosystèmes qui dépendent de l'équilibre entre chaque niveau trophique (végétal, herbivores, carnivores et décomposeurs-recycleurs). C'est enfin une propriété essentielle du vivant lui permettant d'évoluer et de s'adapter aux modifications permanentes de son milieu de vie.

La méthode IBEA distingue deux contributions essentielles de l'agriculture à la biodiversité ; la biodiversité domestique, constituée de l'ensemble des espèces, races et variétés élevées et cultivées sur l'exploitation, et l'impact des pratiques agricoles sur le reste des espèces vivantes qui cohabitent aux marges ou à l'intérieur même de l'agroécosystème (appelées ici biodiversité sauvage).

Modalité de qualification :
Nombre de classes : 5
Classes : très négatif ; négatif ; neutre ; positif ; très positif

Modalité de calcul ou d'évaluation :
Cet attribut est déterminé par l'impact global de la conduite de l'exploitation (pratiques, organisation spatiale) sur la biodiversité de l'exploitation agricole (ensemble des milieux y compris non agricoles). Il est évalué à partir des attributs « Impact sur la biodiversité sauvage » et « Biodiversité domestique ».
L'impact sur la biodiversité sauvage, qui représente une grande partie d'IBEA, compte de façon plus importante que l'impact sur la biodiversité domestique.

	Impact sur la biodiversité sauvage	Biodiversité domestique	**Impacts sur la biodiversité de l'exploitation**
1	très négatif	très faible	**très négatif**
2	très négatif	faible	**très négatif**
3	très négatif	moyenne	**très négatif**
4	très négatif	forte	**négatif**
5	très négatif	très forte	**négatif**
6	négatif	très faible	**très négatif**
7	négatif	faible	**négatif**
8	négatif	moyenne	**négatif**
9	négatif	forte	**négatif**
10	négatif	très forte	**neutre**
11	moyenne	très faible	**négatif**
12	moyenne	faible	**négatif**
13	moyenne	moyenne	**neutre**
14	moyenne	forte	**neutre**
15	moyenne	très forte	**positif**
16	positif	très faible	**neutre**
17	positif	faible	**neutre**
18	positif	moyenne	**positif**
19	positif	forte	**positif**
20	positif	très forte	**très positif**
21	très positif	très faible	**positif**
22	très positif	faible	**positif**
23	très positif	moyenne	**très positif**
24	très positif	forte	**très positif**
25	très positif	très forte	**très positif**

LISTE DES SIGLES

APNE : Association de Protection de la Nature et de l'Environnement

CEZ : Centre d'Enseignement Zootechnique

CORIF : Centre ORnithologique Ile de France

CREPAN : Comité Régional d'Etude pour la Protection et l'Aménagement de la Nature en Basse-Normandie

DGER : Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche

ENITA : Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricoles

ENSAT : Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Toulouse

EPLEFPA : Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole

FNE : France Nature Environnement

FRANE : Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement

FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes de Protection de la NAture

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

CORPEN : Comité d'ORientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENvironnement

SAU : Surface Agricole Utile

SCOP : Surface en Céréales et Oléo-Protéagineux

UGB : Unités Gros Bovins

ANNEXE

Races menacées en France

ESPECE	RACE
Bovine	Armoricaine
	Bazadaise
	Raco Di Biou (Camargue)
	Béarnaise
	Bleue du Nord
	Pie Noire
	Bordelaise
	Casta (Aure et Saint Girons)
	Ferrandaise
	Flamande
	Froment du Léon
	Mirandaise (Gasconne aréolée)
	Lourdaise
	Maraichine
	Nantaise
	Saosnoise
	Villard de Lans
	Vosgienne

ESPECE	RACE
Caprine	Poitevine
	Provençale
	Pyrénéenne – Région Aquitaine
	Pyrénéenne – Région Midi-Pyrénées
	Rove

ESPECE	RACE
Porcine	Cul Noir du Limousin
	Porc Basque
	Porc Bayeux
	Porc Blanc de l'Ouest
	Porc Gascon

ESPECE	RACE
Asine	Baudet du Poitou
	Grand Noir du Berry
	Âne du Cotentin
	Âne normand
	Âne du Bourdonnais
	Âne des Pyrénées
	Âne de Provence

ESPECE	RACE
Ovine	Aure et Campan
	Avranchin
	Baregeoise
	Belle Île
	Berrichon de l'Indre
	Bizet
	Bleu du Maine
	Boulonnais
	Brigasque
	Castillonnaise
	Caussenarde des Garrigues
	Charmoise
	Cotentin
	Landaise
	Landes de Bretagne
	Lourdaise
	Mérinos de Rambouillet
	Mérinos précoce
	Montagne noire
	Mourerous
	Ouessant
	Raiole
	Rouge du Roussillon
	Roussin de la Hague
	Solognote
	Southdown français
	Thones et Marthod

ESPECE	RACE
Equine	Ardennaise
	Auxoise
	Boulonnaise
	Bretonne
	Camargue
	Castillon
	Cob normand
	Comtoise
	Landaise
	Merens
	Pottok
	Trait du Nord

Source : Plan de développement rural hexagonal (avril 2011)

BIBLIOGRAPHIE

ESCo, 2005. Aubertot J.N., J.M. Barbier, A. Carpentier, J.J. Gril, L. Guichard, P. Lucas, S. Savary, I. Savini, M. Voltz (éditeurs), 2005. Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et limiter leurs impacts environnementaux. Rapport d'Expertise scientifique collective, INRA et Cemagref (France).

ESCo, 2008. X. Le Roux, R. Barbault, J. Baudry, F. Burel, I. Doussan, E. Garnier, F. Herzog, S. Lavorel, R. Lifran, J. Roger-Estrade, J.P. Sarthou, M. Trommetter (éditeurs), 2008. Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA (France).

Soltner, D. 2005. Les bases de la production végétale : le sol, le climat, la plante. Angers : Sciences et techniques agricoles, 24e édition, p.472.

Vilain L., Boisset K., Girardin P., Guillaumin A., Mouchet C., Viaux P., Zahm F., 2008. La méthode IDEA : indicateur de durabilité des exploitations agricoles : guide d'utilisation, 3e édition, Educagri, Dijon.